

UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA

Facultad de Economía

Escuela Profesional de Economía



TESIS

**“ANÁLISIS DE LA RENTABILIDAD EN LOS PEQUEÑOS
PRODUCTORES DE PANELA GRANULADA ORGANIZADOS EN
LA MANCOMUNIDAD SEÑOR CAUTIVO DE AYABACA”**

Presentada por:

Br. Econ. Osmar Enrique Quevedo Cortez

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
ECONOMISTA**

Línea de investigación:

ECONOMÍA Y NEGOCIOS

Sub Línea de investigación:

ECONOMÍA DEL DESARROLLO

Piura, Perú

2019

UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA

Facultad de Economía

Escuela Profesional de Economía

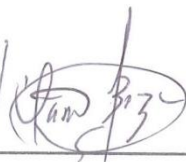
**“ANÁLISIS DE LA RENTABILIDAD EN LOS PEQUEÑOS
PRODUCTORES DE PANELA GRANULADA ORGANIZADOS EN
LA MANCOMUNIDAD SEÑOR CAUTIVO DE AYABACA”**

Línea de investigación:

ECONOMÍA Y NEGOCIOS

Sub Línea de investigación:

ECONOMÍA DEL DESARROLLO



Dr. Econ. Wilmer Eduardo Litano Boza
ASESOR



Br. Econ. Osmar Enrique Quevedo Cortez
TESISTA

Piura, Perú

2019

UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA

Facultad de Economía

Escuela Profesional de Economía

**“ANÁLISIS DE LA RENTABILIDAD EN LOS PEQUEÑOS
PRODUCTORES DE PANELA GRANULADA ORGANIZADOS EN
LA MANCOMUNIDAD SEÑOR CAUTIVO DE AYABACA”**

Línea de investigación:

ECONOMÍA Y NEGOCIOS

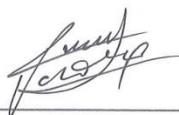
Sub Línea de investigación:

ECONOMÍA DEL DESARROLLO

JURADO CALIFICADOR



**Dr.Econ. JAIME ROMERO ZAPATA
PRESIDENTE DEL JURADO**



**DR.Econ. FELIX WONG CERVERA
SECRETARIO DEL JURADO**



**Ms.SC. SEGUNDO ALEJANDRO CALLE RUIZ
VOCAL DEL JURADO**

Piura, Perú

2019



ACTA DE SUSTENTACIÓN PÚBLICA - N° 006-2019

Siendo las 11:00 horas del día jueves 28 de marzo del año 2019, en la sala de sesiones del Decanato de la Facultad de Economía-UNP, se reunieron el Jurado Calificador que suscribe, para escuchar la Sustentación Pública de la Tesis titulada: "ANÁLISIS DE LA RENTABILIDAD EN LOS PEQUEÑOS PRODUCTORES DE PANELA GRANULADA ORGANIZADOS EN LA MANCOMUNIDAD SEÑOR CAUTIVO DE AYABACA", presentado por el Bachiller en Economía, QUEVEDO CORTEZ OSMAR ENRIQUE.

Estuvo (Estuvieron) ausente (s) el (los) siguiente (s) miembro (s) del Jurado y/o asesor de tesis:

- 1)
- 2)

En concordancia con el Artículo 20° del Reglamento para la obtención de Título Profesional mediante Tesis, aprobado con Resolución de Consejo Universitario N° 0133-CU-2018 de fecha 06/03/2018; exclusivamente los miembros del Jurado Calificador, la declararon:

APROBADO

(X)

CON EL CALIFICATIVO DE:

1. Bueno ()
2. Muy bueno (X)
3. Sobresaliente ()
4. Excelente ()


DESAPROBADO

()

Siendo las 13.15 horas se dio por concluido el acto académico.

Dando fe a lo expresado en la presente acta, suscriben los miembros del Jurado Calificador:


DR. JAIME ROMERO ZAPATA
PRESIDENTE DE JURADO


DR. FÉLIX WONG CERVERA
SECRETARIO DE JURADO


MG. SEGUNDO ALEJANDRO CALLE RUIZ
VOCAL DE JURADO



UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN
OFICINA CENTRAL DE INVESTIGACIÓN



FORMATO N°7

DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD DEL PROYECTO DE TESIS

Título de la Tesis:

ANÁLISIS DE RENTABILIDAD EN LOS PEQUEÑOS PRODUCTORES DE PANELA GRANULADA ORGANIZADOS EN LA MANCOMUNIDAD SEÑOR CAUTIVO DE AYABACA

OSMAR ENRIQUE QUEVEDO CORTEZ, identificada con DNI N°: 46063603, Facultad de Economía

DECLARO BAJO JURAMENTO: que el proyecto de tesis que presento es original e inédito, no siendo copia parcial ni total de proyecto de tesis desarrollada, y/o realizada en el Perú o en el Extranjero, en caso contrario de resultar falsa la información que proporciono, me sujeto a los alcances de lo establecido en el Art. N° 411, del código Penal concordante con el Art. 32° de la Ley N° 27444, y Ley del Procedimiento Administrativo General y las Normas Legales de Protección a los Derechos de Autor.
En fe de lo cual firmo la presente.



Huella Digital



Piura, 11 de marzo de 2019

OSMAR ENRIQUE QUEVEDO CORTEZ

UNP-VRI-OCIN-DJ-N°005-/2019

Dedicatoria:

A Dios por darme la fuerza y salud necesaria para lograr uno de mis grandes anhelos.

A mis padres, José y Elvira, por la paciencia y apoyo brindado de manera incondicional, por sus valores y hábitos inculcados que son y han sido base fundamental para mi crecimiento personal y profesional.

A mis hermanos, Luigi, Giuseppe y Gary y ahora Romina Quevedo mi sobrina.

A mi abuela Dionisia de quien me inspiré para esta investigación y de mi abuelo Helfer como a la memoria de mis abuelos Mauricio y Rosa que guían mi camino día a día.

OSMAR.

Agradecimientos

A Dios, por protegerme guiando mi camino día a día con su luz y por su infinita misericordia.

A mis queridos padres José y Elvira, por su esfuerzo, amor y apoyo incondicional, durante mi formación tanto personal como profesional.

Expreso mi gratitud y aprecio a mi asesor: Dr. Econ. Eduardo Litano Boza, que, con sus importantes consejos y crítica valiosas, ayudaron a enriquecer la elaboración del documento en la presente investigación.

A la Universidad Nacional de Piura, específicamente a los docentes de la Facultad de Economía que ayudaron en mi formación profesional con sus conocimientos, y legados sus aportes a nuestra ciencia y a todos aquellos que de manera directa e indirecta me han brindado su apoyo para la exitosa culminación de la presente investigación.

¡MUCHAS GRACIAS!

¡Dios los bendiga!

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

RESUMEN

ABSTRACT

INTRODUCCIÓN.....001

CAPÍTULO I ASPECTOS GENERALES DE LA INVESTIGACIÓN.....003

1.1. Descripción de la realidad problemática.....003

1.2. Formulación de las preguntas de investigación.....004

1.3. Justificación e importancia de la investigación.....005

1.4. Objetivos.....006

1.5. Delimitación de la investigación.....007

1.6. Limitaciones de la investigación007

CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO008

2.1. Antecedentes de la investigación.....008

2.1.1. Antecedentes internacionales.....008

2.1.2. Antecedentes nacionales.....009

2.2. Bases Teóricas.....011

2.2.1. Desarrollo local territorial.....011

2.2.1.1. Proceso e iniciativas del desarrollo local.....013

2.2.1.2. Dimensiones del desarrollo territorial.....015

2.2.2. Desarrollo rural sostenible.....019

2.2.2.1. La agroindustria rural.....019

2.2.2.2. La agricultura familiar.....022

2.2.3. Costos de producción.....024

2.2.4. Ingresos.....026

2.2.5. Rentabilidad.....026

2.3. Marco Referencial.....028

2.3.1. Marco Legal e Institucional.....028

2.3.2. Marco Histórico de la Panela.....030

2.3.2.1. La caña de Azúcar	030
2.3.2.2. La Panela.....	032
2.3.3. Marco Productivo de la Panela.....	035
2.3.3.1. Extracción de la Materia Prima.....	036
2.3.3.2. Almacenamiento de la caña.....	037
2.3.3.3. Obtención de la Miel de caña de Azúcar.....	037
2.3.3.4. Elaboración de la Panela.....	041
2.3.4. Marco Socioeconómico de la Panela.....	043
2.3.4.1. Producción Mundial.....	043
2.3.4.2. Exportación Mundial.....	045
2.3.4.3. Valor Exportado.....	046
2.3.4.4. Producción en el Perú.....	048
2.3.4.5. Exportaciones del Perú.....	048
2.3.4.6. Valor Exportado del Perú.....	048
2.3.5. Marco Geográfico.....	049
2.3.5.1. Descripción de la Zona de estudio.....	049
2.3.5.2. Características socioeconómico en la zonas de estudio.....	051
2.4. Hipótesis.....	056
 CAPÍTULO III MARCO METODOLÓGICO.....	 057
3.1. Enfoque y diseño	057
3.2. Sujetos de investigación.....	057
3.2.1. Unidad de Análisis y ámbito de estudio.....	057
3.3. Método y Procesamiento.....	057
3.4. Técnicas e Instrumentos.....	058
3.4.1. Técnicas de muestreo.....	058
3.4.1.1. Criterio ad hoc.....	058
3.4.2. Instrumento de recolección de datos.....	059
3.4.3. Tratamiento de Información.....	059
 CAPÍTULO IV RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	 060
4.1. Caracterización de los Productores de Panela en las zonas de estudio.....	060
4.2. Costos de Producción de panela en las Zonas de estudio.....	063
4.2.1. Costos de Producción Fase Cultivo.....	063

4.2.1.1.	Costos en Insumo.....	063
4.2.1.2.	Costos de Mano de obra.....	066
4.2.1.3.	Costos Promedios Totales en la Fase cultivo.....	071
4.2.2.	Costos de Producción Fase Cosecha	073
4.2.2.1.	Costo de Mano de Obra.....	073
4.2.2.2.	Costos en Modalidad de Transporte.....	075
4.2.2.3.	Costos Promedios Totales Fase Cosecha.....	078
4.2.3.	Costos de Producción Fase Procesamiento.....	080
4.2.3.1.	Costos en Insumos.....	080
4.2.3.2.	Costo de Mano de Obra.....	084
4.2.3.3.	Costos Totales Promedio en Fase Producción.....	088
4.2.4.	Costos Promedios Totales.....	091
4.2.5.	Costos Promedio Totales en (%)......	093
4.2.6.	Costos unitarios de la producción de Panela.....	096
4.3.	Ingreso de Venta de Panela.....	098
4.4.	Beneficio Económico.....	099
4.4.1.	Discusión.....	101
CONCLUSIONES.....		104
RECOMENDACIONES.....		105
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....		106
ANEXOS.....		114

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 2.1	Producción e ingresos por hectárea desde 2010 a 2013.....	010
Tabla 2.2	Número de jornales por hectárea y su Costo desde 2010 a 2013.....	011
Tabla 2.3	Diferencias entre cuadro de enfoques de desarrollo económico local.	012
Tabla 2.4	Diferenciación de Agroindustrias Rurales.....	021
Tabla 2.5	Composición de la Panela Granulada.....	033
Tabla 2.6	Certificaciones de panela en Piura	034
Tabla 2.7	Producción Mundial de Azúcar No Centrifugada ANC (Miles Ton)..	044
Tabla 2.8	Peso Relativo de Países productores de Azúcar no centrifugada.....	044

Tabla 2.9	Exportaciones de ANC de países Productores de caña de Azúcar.....	045
Tabla 2.10	Peso relativo de Países exportadores de ANC.....	046
Tabla 2.11	Valor exportado de ANC de países Productores de Caña de Azúcar 2010 -2017.....	047
Tabla 2.12	Peso relativo del valor exportado de ANC.....	047
Tabla 2.13	Principales Características Sociodemográficas 2007.....	052
Tabla 2.14	Indicadores de Pobreza.....	053
Tabla 2.15	Índice de desarrollo Humano en las zonas de estudio.....	054
Tabla 2.16	Población económicamente activa y ocupación principal.....	055
Tabla 3.1	Distribución de la Muestra.....	058
Tabla 4.1	Nivel académico de los Productores de panela.....	061
Tabla 4.2	Ocupación de los productores de panela.....	061
Tabla 4.3	Ventajas por estar Organizado	063
Tabla 4.4	Costos Promedios en Insumo fase cultivo.....	065
Tabla 4.5	Costos Promedios en Mano de Obra fase cultivo.....	069
Tabla 4.6	Costos promedios totales en la fase Cultivo Grupo 01 y Grupo 02 por distrito.....	072
Tabla 4.7	Costos promedios de Mano de obra fase Cosecha.....	074
Tabla 4.8	Costos promedios de la modalidad de transporte fase Cosecha.....	076
Tabla 4.9	Costos promedios totales en la fase Cosecha Grupo 01 y Grupo 02 por distrito.....	079
Tabla 4.10	Costos promedios en Insumo fase Producción.....	082
Tabla 4.11	Costos promedios de la mano de obra fase producción.....	086
Tabla 4.12	Costos promedios totales en la fase Producción.....	089
Tabla 4.13	Costos promedios totales por distrito (S/.).....	092
Tabla 4.14	Costos promedios totales por fases en (%).....	095
Tabla 4.15	Costos unitarios de Producción de Panela.....	097
Tabla 4.16	Ingresos de venta de panela.....	098
Tabla 4.17	Beneficio económico.....	100

ÍNDICE DE ESQUEMAS

Esquema 2.1	Proceso de desarrollo económico local.....	014
Esquema 2.2	Elementos Básicos de las iniciativas de desarrollo económico local...	014
Esquema 2.3	Dimensiones del desarrollo local o territorial.....	015
Esquema 2.4	Flujo completo del proceso de producción de panela.....	035
Esquema 2.5	Diagrama del Flujo del proceso.....	036
Esquema 2.6	Ilustración de las operaciones del proceso de elaboración de panela..	039

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 2.1	Maximización del beneficio.....	028
Gráfico 2.2	Evolución de la Población por distritos.....	052
Gráfico 4.1	Edad de los Productores.....	060
Gráfico 4.2	Ingresos Mensuales de los productores.....	062

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 2.1	Ubicación del Ámbito Geográfico de la Investigación.....	049
----------	--	-----

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo N°01	Encuesta a los Productores de Panela.....	114
Anexo N°02	Transporte y Almacenamiento de la Caña de Azúcar en el Módulo de Producción.....	118
Anexo N°03	Molienda y limpieza del Jugo de Caña de Azúcar en el Módulo de Producción.....	118
Anexo N°04	Proceso de Hornos y Clarificación del Jugo de Caña en el Módulo de producción.....	119
Anexo N°05	Punto, Batido y Tamizado de la Panela en el Módulo de Producción.....	119
Anexo N°06	Empaquetado, Pesado y Almacenamiento de la Panela Producida en los Módulos.....	120
Anexo N°07	Recojo de los quintales de panela en los módulos de producción.....	120

Anexo N°08	Productores Organizados de panela de los distritos de Montero, Jililí y Sícchez	121
Anexo N°09	Resultados por Productor del Grupo 01 en los distritos de Montero, Jililí y Sícchez.....	122
Anexo N°10	Resultados por Productor del Grupo 02 en los distritos de Montero, Jililí y Sícchez.....	123

RESUMEN

La investigación se llevó a cabo en los distritos de Jililí, Montero y Sícchez, pertenecientes a la provincia de Ayabaca por ser zonas representativas en la producción de panela en la región y en el país. La investigación consistió en realizar un análisis tanto de sus ingresos como de sus costos de producción y a partir de ello observar sus beneficios económicos, para la cual se realizaron encuestas para cada uno de los productores organizados de dichas zonas de estudio.

La información proporcionada fue relacionada como ya se mencionó antes, sobre sus costos de producción (desde la siembra de la caña de azúcar hasta su procesamiento en panela) como también de sus ingresos por venta de panela, y para su procesamiento se utilizó el programa estadístico SPSS (Spss 17.0) y el programa Microsoft Excel 2013.

En términos generales, la producción de panela si genera rentabilidad entre los pequeños productores de la zonas analizadas ya que los ingresos excedieron sus costos de producción, si bien es cierto que algunos productores no obtuvieron la rentabilidad deseada, el desarrollo de esta agroindustria permite la generación de ingresos tanto a los pequeños productores organizados que en cierto modo son asociaciones económicas familiares, como también a sus jornaleros por su trabajo, generando por ello desarrollo rural y por ende al desarrollo ambiental dimensión fundamental para el desarrollo territorial.

Para impulsar el desarrollo de la producción de panela, se hace necesario mayores esfuerzos por parte de las entidades pertinentes en aspectos como mejorar la capacitación en la fase cultivo de caña, así como también atender sus demandas en infraestructura como son los hornos paneleros que en algunos casos se encuentran lacrados generando la pérdida de eficiencia energética e incrementos en sus costos en la fase de procesamiento.

Palabras claves: Desarrollo local, desarrollo rural, agroindustria rural, panela, ingresos, costos de producción, rentabilidad.

ABSTRACT.

The investigation was carried out in the districts of Jililí, Montero and Sícchez, belonging to the province of Ayabaca, as they are representative areas in the production of panela in the region and in the country. The research consisted in carrying out an analysis of both their income and their production costs, and from that, observes their economic benefits, for which surveys were carried out for each of the organized producers in those study areas.

The information provided was related as mentioned above, on their production costs (from the sowing of sugarcane to their processing in panela) as well as their income from the sale of panela, and for its processing the statistical program was used SPSS (Spss 17.0) and the Microsoft Excel 2013 program.

In general terms, panela production does generate profitability among the small producers of the analyzed zones, since the income exceeded their production costs, although it is true that some producers did not obtain the desired profitability, the development of this agroindustry allows the generation of income both to organized small producers who in a way are family economic associations, as well as to their day laborers for their work, thus generating rural development and therefore environmental development, a fundamental dimension for territorial development.

To promote the development of panela production, it is necessary to make greater efforts on the part of the pertinent entities in aspects such as improving training in the cane cultivation phase, as well as meeting their demands in infrastructure such as panelar ovens, which in some cases are sealed generating the loss of energy efficiency and increases in their costs in the processing phase.

Keywords: Local Development, Rural Development, Panela Rural Agribusiness, Income, Production Costs, Profitability

INTRODUCCIÓN

La panela en Piura representa en la actualidad, una alternativa de desarrollo para la región y para los sectores rurales menos favorecidos, muestra de ello es que en la década de los 90, la producción de panela estaba ligada exclusivamente a la producción familiar, y en la actualidad la producción está ligada a las exportaciones. La caña de azúcar (insumo principal de la panela) en los distritos de Montero, Jilili y Sícchez, ha cumplido y cumple un rol estratégico en el desarrollo de estas comunidades, pues muchas de estas familias reciben ingresos por sus derivados como el bocadillo, aguardiente, chancaca, alfañique etc.

Actualmente la región para el caso de panela, se produce 1640 toneladas anualmente, de las cuales 1600 toneladas son destinadas para la exportación (97 %) y 40 toneladas para el mercado nacional (3%). Siendo sus principales mercados Italia y Francia (Guevara y Ypanaqué, 2018) por lo que la elaboración de panela ha sido un gran paso para las economías de sus productores que están organizados en estos distritos y también un paso al desarrollo de la economía Ayabaquina que por lo general tiene como principal característica ser agrícola y Ganadera.

Tal como sostiene Silva (2005) el aprovechamiento de las potencialidades propias (naturales, humanas, institucionales y organizacionales) ayuda a transformar a los sistemas productivos locales y mejorar la calidad de vida de la población y generar un proceso endógeno para el desarrollo local.

En este sentido, el presente estudio focaliza su atención en esta actividad, el cual tiene como objetivo principal, analizar la rentabilidad de los pequeños productores organizados de panela en los distritos de Montero, Jililí y Sícchez, pertenecientes a la mancomunidad señor cautivo de Ayabaca, cual hipótesis consiste en afirmar que los ingresos obtenidos por la venta de panela cubren y superan sus costos de producción generando rentabilidad entre sus productores y desarrollo entre sus comunidades.

En el capítulo I se describe la realidad problemática como también el problema de investigación seguida por la justificación, objetivos y delimitación de la investigación, para el capítulo II se muestra el marco teórico donde se incluye antecedentes de la investigación tanto nacional como internacional, también se menciona aspectos del desarrollo económico local, Rural, de la organización, de la agroindustria rural y de la teoría económica (incluye ingresos, los costos de producción y rentabilidad), de otro lado se tiene el marco institucional y aspectos de la panela (historia, elaboración, producción, etc, a nivel internacional y nacional).

También en el mismo capítulo se menciona el marco geográfico y la hipótesis de la investigación, para el capítulo III se muestra el enfoque y diseño como también los sujetos de la investigación además el método de procesamiento y las técnicas e instrumentos, en el capítulo IV, se muestran los resultados obtenidos y su respectiva discusión.

Al final se muestran conclusiones, donde los resultados afirman que la producción de panela si genera rentabilidad positiva en promedio, sin embargo esta afirmación es verdadera para cierta población es decir para aquellos productores que no utilizaron ciertos insumos en la fase cultivo, pues al no usarlos no les sumó mayores costos de producción, lo que permitió obtener mejores ingresos a sus productores, caso contrario sucede para aquellos productores que si utilizaron los insumo en esta fase, pues esta ayudó a incrementar sus costos de producción excediendo sus ingreso de ventas generando de esta manera la no rentabilidad.

CAPÍTULO I

ASPECTOS GENERALES DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA

De acuerdo al plan de desarrollo regional concertado 2016-2021, la provincia de Ayabaca tiene una pobreza extrema del 27.1%, su actividad económica gira en torno a la agricultura y la ganadería y son contados los cultivos como el café y la caña de azúcar que abastecen su incipiente agroindustria, la provincia cuenta con diez distritos entre ellos Montero, Jililí y Sícchez, de acuerdo al plan de desarrollo concertado de la mancomunidad señor cautivo de Ayabaca 2012-2021, que forman parte de la misma, tienen como característica en común la producción de caña de azúcar y por ello la producción de panela.

De acuerdo Ancajima et al.(2012) citando al proyecto Catamayo Chira (2007), la producción en el caso de panela, proviene mayormente de estos distritos, y su producción para su exportación comenzó en el 2003, siendo la cooperativa Norandino quien exporta el 90% de panela del país, según Rufino (2016), la tendencia de exportación durante el 2003 al 2015, ha sido cada año creciente y según Rojas (2017) la demanda del producto en el mercado exterior, ha registrado un crecimiento del 20% y un 3% en el mercado local.

Este último también argumenta que la exportación en Piura ha superado 1600 toneladas en los últimos años y ha generado ingresos por US\$ 2.500.000, además menciona que Montero y Jilili, producen 500 y 700 toneladas al año, de acuerdo a los datos del programa sierra exportadora (2014), existen un total de 183 productores organizados, de los cuales 91 pertenecen a Montero, 55 a Jililí y 37 a Sícchez, destinándose en promedio 1.53 hectáreas por productor, sumando en total 280.60 hectáreas en los tres distritos.

Los impactos concretos que han obtenido los productores organizados en dichos distritos son la reducción de costos e incrementos de sus ingresos (Ancajima et al., 2012), sin embargo, tal como sostiene Rufino (2014) los costos promedios de los jornales en el campo (jornaleros en el cultivo, cosecha y traslado por hectárea), como también el número

de jornales en el procesamiento, se han incrementado junto con los ingresos por la venta de panela.

Para Cadena y Acuña, (2004) los pequeños productores que se dedican a la actividad panelera, deben realizar esfuerzos económico de mucha importancia sobre todo para cubrir sus costos de producción especialmente en mano de obra, ya que es una actividad con elevado componente del factor trabajo, de otro lado según el plan estratégico del sector agrario 2008-2021, el principal determinante del problema del sector agrario en Piura y por ende del pequeño productor es la rentabilidad, lo mismo menciona Torres (2009) pero le agrega que esto se debe a la baja productividad de la pequeña agricultura.

1.2. FORMULACIÓN DE LAS PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

1.2.1. Pregunta general

¿Los niveles de ingresos brutos por la venta de panela, como también sus costos de producción, le generan al pequeño productor, una apreciable rentabilidad?

1.2.2. Preguntas Específicas

1. ¿Los Ingresos brutos por la venta de panela, le permiten al pequeño productor la generación de rentabilidad?
2. ¿Los costos de producción obtenidos en la producción de panela le generan al pequeño productor rentabilidad?

1.3. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN

De acuerdo al plan de desarrollo regional concertado 2016-2021, la provincia de Ayabaca tiene una pobreza extrema del 27.1%, su actividad económica gira en torno a la agricultura y la ganadería y son contados los cultivos como el café y la caña de azúcar que abastecen su incipiente agroindustria, la provincia cuenta con diez distritos entre ellos Montero, Jililí y Sícchez, de acuerdo al plan de desarrollo concertado de la mancomunidad señor cautivo de Ayabaca 2012-2021, estos distritos tienen como característica en común la producción de caña de azúcar y por ende la producción de panela.

Teniendo en cuenta el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD, 2012) en lo que respecta al índice de desarrollo humano (IDH), Montero registra un índice de 0.2829, seguida por Sícchez con 0.2804 y Jililí con 0.2551, de otro lado, de acuerdo al censo agropecuario (2012), en la región existen 55 mil 808 productores agropecuarios que sólo tienen primaria incompleta.

La principal fuente de ingresos de estos productores en la provincia, son provenientes de la venta del café lavado, derivados de caña de azúcar, frutas, etc, y el empleo en dicho sector ocupó el 68% de la población económicamente activa (PEA) es decir que más de la mitad de la PEA estuvo trabajando en el sector agropecuario en el 2017 (Censo XII de población, VII de vivienda y III de Comunidades indígenas (2017)).

La caña de azúcar que forma parte de la incipiente agroindustria en estos tres distritos, juega un rol importante en la economía de sus productores, de acuerdo a la dirección regional de agricultura de Piura (2016), la producción de caña mayormente se encuentra en Jililí con 7701 toneladas al año, seguida por Montero con 6514 toneladas y Sícchez con 3022 toneladas, y de ella se derivan sub productos entre ellas la panela que, en los últimos años, ha incrementado su producción para su exportación.

La producción de panela en el plano regional no constituye una de las principales actividades agrícolas, sin embargo, representa una alternativa para incluir a los pequeños productores menos favorecidos a esta actividad, por el potencial que representa y por los ingresos que puede generar, por lo que es necesario vislumbrar el grado de rentabilidad que tienen los productores que ya están inmersos a esta actividad y ver su pertinencia económica.

A la fecha no se han realizado estudios enfocados sobre este tema, por lo que esta investigación sirve como base para que el gobierno local u otras instituciones interesadas, pueda introducir políticas públicas a favor del desarrollo de esta agroindustria, generando de esta manera desarrollo local a través de una mejor rentabilidad o beneficio económico de los pequeños productores en los distritos investigados.

1.4. OBJETIVOS

1.4.1. Objetivo general

Analizar la rentabilidad de los pequeños productores organizados de panela en los distritos de Montero, Jililí y Sícchez, pertenecientes a la mancomunidad señor cautivo de Ayabaca.

1.4.2. Objetivos específicos

1. Sistematizar el marco teórico relevante para el desarrollo de la investigación.
2. Analizar y calcular los ingresos brutos obtenidos por la venta de panela.
3. Analizar y calcular los costos de producción a los que incurren los pequeños productores para la elaboración de panela.
4. Derivar implicancias de política económica a partir de los resultados obtenidos de la investigación.

1.5. DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

El desarrollo de la presente investigación, fue llevado a cabo en la región Piura en la provincia serrana de Ayabaca específicamente en los distritos de Montero, Sícchez y Jililí, por ser zonas productoras de panela muy importante a nivel regional y nacional 2017, estas zonas también forman parte de la mancomunidad señor cautivo de dicha provincia.

1.6. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

Entre las principales limitaciones de la investigación podemos encontrar las de carácter geográfico dado por el difícil acceso a ciertos caseríos de los distritos investigados, y de carácter de tiempo y de financiamiento.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

2.1.1. Antecedentes internacionales

Como antecedente internacionales se tiene el estudio realizado por López y Zavala (2010) para el caso del salvador, en ella se menciona que el margen de rentabilidad¹ que tienen los pequeños productores en el proceso de producción es de 18% en relación a la inversión realizada, pero no es una rentabilidad claramente visible debido a las deficiencias en el control de costos por parte de los productores, menciona además que existe una escasa mano de obra en lo que se refiere al puntero² y que la rentabilidad está sujeta al comportamiento del mercado en donde se comercializa.

El estudio llevado a cabo por Chávez (2017) para el caso de la comunidad de Tanetze de Zaragoza, Oaxaca del país de México, concluye que la actividad panelera no es una actividad rentable debido a que los costos de producción no se recuperan y por ende no generan ganancias, el mercado tal como menciona el autor es interno, y la producción no se destina a la exportación, y se produce de manera artesanal, adicionalmente menciona que la continuidad de su producción es por una perspectiva cultural es decir algo cultural y que al no considerar la mano de obra familiar creen que están generando ganancia.

En Gonzales (2009), se argumenta que los costos de producción varían de acuerdo a la zona productoras y al tipo de tecnología que se emplea, así pues en Colombia existe una producción tecnificada caso de Antioquia y Cundinamarca, una producción tecnificada de forma empresarial caso Hoya del Rio Suárez y una producción tradicional y tecnificada caso Risaralda, menciona que en el proceso de producción de panela, la participación de la mano de obra disminuye con respecto a la mano de obra en la fase cultivo, pero que este

¹ El autor menciona además que la rentabilidad está sujeto al comportamiento del mercado donde se comercializa este producto.

El puntero es la persona quien determina el punto exacto de cocción que el jugo de caña debe tener para que posteriormente sea trasladada a un recipiente en estado líquido y mediante batidos se transforme en estado sólido y de esta manera obtener la panela.

sigue siendo el componente más importante en los costos de producción a excepción de Antioquia.

Siguiendo el párrafo anterior, el costo con mayor participación en Antioquia es en cuanto al transporte con el 59% mientras que la mano de obra es del 20%, en el caso de Risaralda, los elementos más importantes es la mano de obra y lo fletes. En los fertilizantes, ésta tiene una participación del 15% para la Hoya de Río Suárez y del 16% en Antioquia, en cuanto a insumos en fase producción, esta participa con el 20% a excepción de Cundinamarca, de acuerdo al autor citando al Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural de Colombia (2012), el precio pagado por Kg de panela a los productores ha fluctuado de \$ 1.37 a \$ 1.7 (Ramírez y Rodríguez, 2017).³

Según Cadena y Acuña, (2004) los pequeños productores que se dedican a la actividad panelera, deben realizar esfuerzos económicos de mucha importancia sobre todo para cubrir sus costos de producción especialmente en mano de obra.

2.1.2. Antecedentes nacionales

En los antecedentes nacionales, se tiene el estudio realizado por Zegarra (2002) en la provincia serrana de Ayabaca, donde muestra que el procesamiento de panela de aquel entonces se realizaba con tecnología simple rudimentaria obsoleta, afectando a la calidad del producto final y a su rentabilidad, se menciona también que la demanda era reducida y fija y que la panela se vendía a un precio por debajo de su costo de producción, es decir a un precio de S/. 0.36 por Kg frente a un costo de S/ 1.26 por Kg controlado por intermediarios.

Rufino (2016), sostiene que antes de 1970, el proceso de producir chancaca era muy difícil y era sólo para el autoconsumo, luego se introducen los trapiches horizontales y verticales movidos por atracción animal, el volumen producido era de 2 a 4 quintales cual

³ Se debe mencionar que en Colombia la producción de panela como su precio y por tanto su rentabilidad, está sujeto a factores climático y algunos factores económicos y esto es debido a la competitividad en el uso de mano de obra entre la elaboración panela como otras actividades agrícolas; por ejemplo, la cosecha cafetera disminuye el número de molienda por el desplazamiento de los trabajadores a la recolección de grano, esto hace que se reduce oferta de panela y aumente su precio.

precio variaba, es decir que, en tiempo de producción, se pagaba por quintal S/ 15 y en escasos S/. 30. Para 4 quintales se obtenía ingresos por S/. 60, pero necesitaban para procesar, 2 cosechadores, 1 burro, 3 moledores, 2 toros, 1 hornero, 1 puntero y 3 pesadores empacadores a S/ 5.0 por jornal dando un costo de S/. 65 generando de esta forma pérdidas.⁴

A inicios del año 2000, la promoción de Gestión Rural Económica y Social (PROGRESO) junto con la Cooperativa Noorandino, han fomentado y fomentan la alternativa de transformación de la caña de azúcar en panela granulada, principalmente en los distritos de Montero, Sícchez y Jilili, comercializando la panela a los mercados europeos a través de certificaciones orgánicas⁵, y los impactos concretos obtenidos de acuerdo al Proyecto catamayo chira (2007) en los pequeños productores organizados han sido, la reducción de costos e incrementos de sus ingresos (Ancajima, et. al, 2012).

Se menciona en Rufino (2014) que, en el periodo 2010 al 2013, el precio de la panela se ha incrementado de S/.70 a S/. 110 por saco de 50 Kg en el corredor Montero, Sícchez y Jililí, y esto les ha generado incremento año a año en sus ingresos (ver tabla N° 2.1) a pesar que los precio en los jornales también se han incrementado (ver en el tabla N°2.2) año a año, sostiene además que el precio por jornal varia de S/. 20 a S/. 30 de acuerdo a la zona.⁶

Tabla N°:2.1
Producción e ingresos por hectárea desde 2010 a 2013

Descripción	AÑOS			
	2010	2011	2012	2013
Producción de panela en Sacos de 50 Kg por hectárea por año	49.95	66.49	90.81	106.47
Ingreso neto por hectárea de caña de Azúcar por año (S/.)	S/. 1,897.99	S/. 3,149.37	S/. 4,740.98	S/. 6,210.77

Fuente: Rufino (2014).

⁴ La mano de obra empleada era familiar, sin incluir costo de cultivo y de comercialización

⁵ Entre las certificaciones podemos encontrar a : FAIRTRADE (Comercio Justo), BIOLATINA,USDA ORGANIC,HACCP,

⁶ Los datos fueron resultados del seguimiento a 60 productores de los distritos de Montero, Jilili y Sicchez.

Tabla N°:2.2
Número de jornales por hectárea y su Costo desde 2010 a 2013

Descripción	AÑOS		
	2011	2012	2013
N° de Jornaleros cultivo por hectárea	31.82	37.52	40.97
N° de Jornaleros cosecha hectárea	28.72	37.99	4.13
N° de Jornales en traslado por hectárea	19.28	26.11	30.06
Costo promedio del Jornal Campo (S/.)	S/. 18.78	S/. 23.33	S/. 26.73

Fuente: Rufino (2014).

2.2. BASES TEÓRICAS

2.2.1. Desarrollo local territorial

El concepto de desarrollo territorial local según Llisterri (2000), puede definirse como: el generado en un entorno territorial sub nacional, que favorece la competitividad y el empleo de su sistema productivo local, de acuerdo al Proyecto USAID/Perú Pro Descentralización (2011), el desarrollo local, se entiende como el proceso en el que se verifica una asociatividad entre los gobiernos locales, la población y el sector privado, con el propósito de administrar los recursos existentes, para crear empleo y estimular la economía de un territorio definido.

Albuquerque (2004), muestra que el desarrollo económico tiene dos estrategias para desarrollarse, la primera llamada, estrategia de desarrollo “desde arriba” que es la manera clásica del desarrollo, en donde la gran empresa se le considera como la vía o el camino para lograr el mismo, y la estrategia de desarrollo “desde abajo” que es la estrategia de carácter difuso y sustentada por factores no solamente económicos, sino también sociales, culturales y territoriales, utilizando recursos endógenos por parte de las pequeñas empresas, a continuación se observa claramente estas diferencias en la Tabla N° 2.3.

Tabla N° 2.3

Diferencias entre los enfoque de desarrollo convencional y desarrollo territorial

ENFOQUE CONVENCIONAL “DESDE ARRIBA”	ENFOQUE DEL DESARROLLO “DESDE ABAJO”
<ul style="list-style-type: none"> • Crecimiento económico cuantitativo como guía: <ul style="list-style-type: none"> - Maximización de la tasa de crecimiento del PBI - La Generación de empleo se hace depender del ritmo de crecimiento económico • Estrategias basadas fundamentalmente en el apoyo externo: <ul style="list-style-type: none"> - Inversiones extranjeras - Ayuda externa - Fondos de compensación territorial. • Tesis de la difusión del crecimiento a partir del dinamismo de los núcleos centrales (la imagen de la “locomotora” de los países centrales, que supuestamente arrastra a los países en desarrollo). 	<ul style="list-style-type: none"> • Preocupación por: <ul style="list-style-type: none"> - Satisfacción de las necesidades básicas de la población (promoción de emprendimientos productivos para atención de necesidades fundamentales) - Mejora del empleo y de las relaciones laborales (Políticas activas de empleo) - Acceso a los activos (tierra, crédito, formación, etc.) - Mejora de la distribución del ingreso - Sustentabilidad ambiental - Calidad de vida • Estrategia basada fundamentalmente en la protección de los recursos endógenos, sin dejar de aprovechar las oportunidades externas: <ul style="list-style-type: none"> - Articulación de los sistemas de productivos locales - Mayor vinculación del tejido empresarial y tramas productivas - Fomento de la creación de nuevas empresas - Control mayor del proceso de desarrollo por parte de los actores locales • Impulso de iniciativas de desarrollo económico local mediante fortalecimiento de los gobiernos locales y el diseño territorial de las políticas de fomento productivo

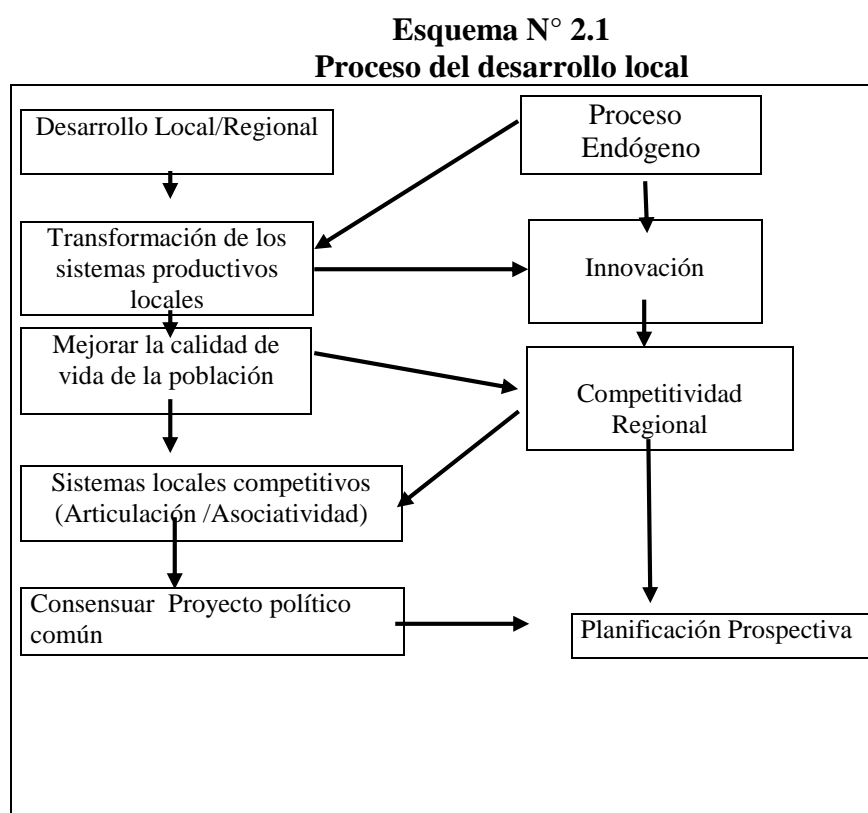
Fuente: Alburquerque (2004)

Tal como señala Diez et al., (2013), el enfoque “desde arriba”, la políticas son diseñadas por técnicos y burócratas en oficinas ministeriales, en base planteos teóricos e información secundaria, sin un involucramiento real con las problemáticas propias del terreno en el cual han de ser ejecutadas, y muy por el contrario en la perspectiva “desde abajo”, éstas incorporan en todo el proceso a los actores del territorio, de tal forma que estos se transforman en sujetos creadores de la política pública y simultáneamente en objeto de la misma.

2.2.1.1. Proceso e iniciativas del desarrollo local

Según Hábitat III (2015)⁷, se trata de un proceso de desarrollo participativo el cual fomenta acuerdos de colaboración entre los principales actores públicos y privados en un territorio, posibilitando el diseño y la puesta en práctica de una estrategia de desarrollo en base del aprovechamiento de los recursos y ventajas competitivas locales para crear empleo digno estimulando la actividad económica.

Silva (2005), menciona que es un proceso eminentemente endógeno que procura aprovechar sus potencialidades propias⁸ para transformar los sistemas productivos locales, con el propósito de mejorar la calidad de vida de la población, en la siguiente figura el autor muestra lo mencionado anteriormente:



Fuente: Silva (2005)

⁷ Se le conoce como la [Conferencia de las Naciones Unidas sobre Vivienda y Desarrollo Urbano Sostenible](#), que se desarrolló en Quito, Ecuador del 17 al 20 de octubre de 2016.

⁸ Estas potencialidades son las naturales, humanas, institucionales y organizacionales

Entre lo referido a las iniciativas del desarrollo local, según Viillacorta (2005), menciona que este no puede ser alcanzado con la participación exclusiva de un solo sector, institución o gremio, si no con la participación de diversos actores territoriales, quienes deben asumir un rol de transformadores de su propia realidad en el ámbito económico, en este sentido Alburquerque (2004) presenta elementos básicos que dan paso a la generación del desarrollo económico local:

Esquema N°2.2
Elementos básicos de las iniciativas de desarrollo económico territorial



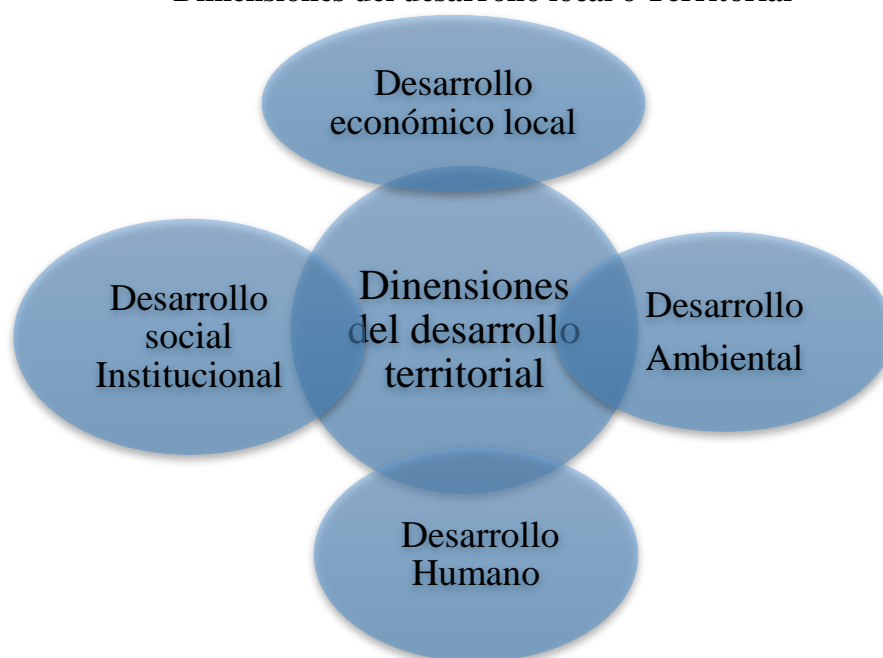
Fuente: Alburquerque (2004)

Alburquerque (2001) señala que para generar desarrollo se necesita de iniciativas, pero que éstas iniciativas exigen una nueva mentalidad alejada de la lógica del subsidio y de la pasiva espera de los poderes públicos para dar soluciones y que por el contrario se necesita que la gente actúe por ella misma desde sus propios territorios, a través de la movilización de los diferentes actores y organismos, tanto públicos como privados y de ahí que los fortalecimientos de las células básicas de la ciudadanía (administraciones territoriales o locales) es tan importante.

2.2.1.2. Dimensiones del desarrollo territorial

De acuerdo a Albuquerque (2008) el desarrollo local o territorial se compone de distintas dimensiones básicas, que se refieren al desarrollo económico local, el desarrollo humano, el desarrollo social e institucional y el desarrollo ambiental, los cuales se describen a continuación:

Esquema N° 2.3
Dimensiones del desarrollo local o Territorial



Fuente: Albuquerque (2008)

Elaboración: Propia

Dimensión del desarrollo económico local.- Tiene como elementos, la dotación de infraestructura y equipamientos básicos, la oferta territorial de servicios de desarrollo empresarial para el fomento de las microempresas y pequeñas y medianas empresas, la existencia de un sector financiero involucrado con las estrategias de desarrollo territorial, y un sistema fiscal y marco jurídico y reglamentario apropiados para el fomento del desarrollo productivo y el empleo local.

Dimensión del desarrollo ambiental.- Esta menciona que las condiciones de desarrollo económico deben estar en coherencia con la sustentabilidad ambiental de las actividades productivas y de consumo, fomentando las formas de producción y consumo ecológico, así como los procesos de producción eco-eficientes y el uso de energías renovables, en la convicción que ello supone agregar mejores condiciones de competitividad superior a los productos y a los procesos productivos del territorio.

Dimensión del desarrollo social e institucional.- Esta dimensión consiste en alentar la participación de la ciudadanía, fortalecimiento de los gobiernos locales, alienta a la generación de una cultura emprendedora y a la creación de redes sociales y empresariales.

Dimensión del desarrollo humano.- Consiste en realizar las oportunos inversiones en varios aspectos como las educación, programas de salud y nutrición, el fortalecimiento del papel de la mujer en la sociedad, inversiones para generar condiciones dignas de trabajo, como también incorporar políticas activas para promover el empleo y la mejora en la distribución de los ingresos.

Se profundizará más en las dimensiones referidas al desarrollo económico local y al desarrollo ambiental por ser dimensiones más acordes a la investigación.

1. Dimensiones del desarrollo económico local

De acuerdo a Villacorta (2005) el desarrollo local o territorial incluye el crecimiento económico pero de ninguna manera se reduce a este, ya que las demás dimensiones, mencionadas también son importantes, por sí misma la dimensión del desarrollo económico no produce desarrollo, pero sin ella, las demás dimensiones tampoco la produce, sin embargo el desarrollo económico local tiene un rasgo principal y específico cual forma su sello y su valor agregado que es el ingrediente “económico”, por lo cual se toma en cuenta esta dimensión.

El desarrollo económico local de acuerdo Albuquerque (2008), busca transformar las dinámicas económicas dentro de un territorio, para que sean competitivas y sostenibles, este enfoque tiene en cuenta las exigencias que plantea el cambio estructural desde las formas de producción en serie hacia las formas de producción basadas en la incorporación de valor agregado de conocimiento, la segmentación de mercados, la calidad y diferenciación de la oferta productiva, la mejora de las redes territoriales de apoyo a la producción, la cooperación de actores públicos y privados locales, y la mejora de la coordinación institucional entre los diferentes niveles territoriales de la administración pública.

Rosales y Urriola (2012), argumenta que el desarrollo económico local plantea que las capacidades emprendedoras locales pueden ser activadas y dinamizadas para valorizar los recursos productivos tradicionales (agricultura, artesanado, pequeña y mediana industria) y no tradicionales (energías renovables, protección del medio ambiente, valorización del patrimonio y cultura local, turismo) generando nuevas actividades productivas y empleo, de esta manera el desarrollo económico local surge como opción complementaria pero distinta a la economía del desarrollo regional clásico que intenta modernizar el territorio mediante la planificación.

1.1.1. Teoría de la base económica regional

Según Tello (2006), una de las teorías iniciales del desarrollo económico regional es la *“teoría de la base económica regional”*, de acuerdo a esta teoría, el desarrollo de una región (o área específica local) depende de las interacciones (que influyen en las actividades de la región) de un grupo de sectores denominados sectores básicos sobre el resto de actividades denominados sectores no básico, según Tello, lo que impulsa al desarrollo de la región es el desarrollo de los sectores básico (que es el sector exportador de la región) cuyos productos son demandados fundamentalmente por regiones externas a la ubicación de los sectores básicos.

El desarrollo del sector exportador (Básico) es a la vez impulsado por un conjunto de factores internos como externos que impulsan al mismo, sin embargo, para esta investigación se tomó en cuenta una de las teorías que están dentro del factor interno como es la teoría de la nueva geografía económica y economías de escala.

1.1.1.1. La nueva geografía económica y economías de escala.

De acuerdo a Krugman (1995), las concentraciones de poblaciones, producción industrial (productos no agrícolas, o productos que dependen de los recursos naturales) y de mercados descansan en dos conjuntos de factores. La dotación inicial de los factores de las áreas geográficas (tales como: tamaño de población, recursos, infraestructura, etc.) y el conjunto de aspectos y/o parámetros claves derivados del comportamiento de los agentes y de la tecnología tales como:

i) La propensión al consumo de los bienes manufacturados, ii) la intensidad de uso de recursos humanos del sector manufacturero, iii) el grado de economías de escala de las industrias manufactureras, iv) la magnitud de los costos de transporte, iv) el grado de las economías pecuniarias existentes de los sectores industriales, y v) la magnitud de los eslabonamientos hacia atrás y hacia delante de los sectores industriales.

Definido estos dos conjuntos de factores (o condiciones iniciales de las áreas geográficas), la concentración de la industria en ciertas áreas geográficas se explica por la interacción de las economías de escala a nivel de la industria manufacturera y los costos de transporte. Así, por ejemplo, si se parte de un área geográfica donde existen dos sectores el manufacturero, 'M', no intensivo en el uso de recursos naturales y el otro 'A', intensiva en recursos naturales entonces la localización de la producción del sector 'A' dependerá de la distribución geográfica de los recursos naturales. Sin embargo, la localización del sector M dependerá, por un lado, del tamaño y la distribución espacial de la población inicial en el área geográfica.

2. Dimensión del desarrollo ambiental

Según Cartagena (2018), la sustentabilidad ambiental tiene mucha importancia en el campo del desarrollo local o territorial ya que esta entiende el desarrollo como un proceso que nace arraigado en los espacios de la vida de las personas en su entorno cercano, en sus recursos locales, así por ejemplo en las zonas rurales, el acceso a la tierra y a las prácticas mejoradas de producción contribuye a dinamizar la economía familiar, por lo es importante tener en cuenta el desarrollo rural sostenible.

2.2.2. Desarrollo rural sostenible

En la misma línea de acuerdo al comité de desarrollo campesino de Guatemala (Codeca, 2018), desarrollo rural sostenible, vincula la agroindustria y aquella parte de la agricultura familiar que, por su magnitud y el tipo de recursos al que tiene acceso, ofrecen potencialidades de desarrollo que podrían materializarse a partir de su articulación con la agricultura, por ello la agroindustria rural juega un papel importante porque permite convertirse en un instrumento importante generador de desarrollo social y económico ya que articula la economía campesina con los mercados urbanos formales.

Como puede observarse el desarrollo rural sustentable vincula a la agroindustria rural como a la agricultura familiar por lo que se profundaran a continuación:

2.2.2.1. La Agroindustria Rural

La Agroindustria Rural (AIR) de acuerdo a Reyes y Boucher (2015), “Es la actividad que permite aumentar y retener, en las zonas rurales, el valor agregado de la producción de las economías campesinas, a través de la ejecución de tareas de postcosecha en los productos provenientes de explotaciones silvoagropecuarias, tales como la selección, el lavado, la clasificación, el almacenamiento, la conservación, la transformación, el empaque, el transporte y la comercialización”.

Para Salas, et al. (2006), la agroindustria rural es importante en la lucha contra la pobreza, ya que permite a los pequeños productores valorizar su producción y diversificar sus actividades, aportando ingresos complementarios y creando empleos en las zonas rurales, apostando por el pequeño productor e insertándolo al mercado, en el mismo sentido Boucher (2013), menciona que la agroindustria rural en el plano actual, puede convertirse en una herramienta para la promoción del desarrollo en el campo.

Del mismo modo, en Riveros (2001) se menciona que la Agroindustrial rural es importante porque concuerda con la lógica campesina en cuanto al tamaño, escala de producción, origen local de las materias primas, su mano de obra, su inversión y su rentabilidad, menciona que la agroindustrial rural se inserta en un proceso de desarrollo rural sostenible, en armonía con el medio ambiente, contribuyendo con los patrones de alimentación, nutrición y sobre todo con el fortalecimiento de las economías campesinas y de sus organizaciones.

- Tipos de Agroindustrias Rurales

Riveros (2001) presenta de manera esquemática la diferenciación entre las diversas agroindustrias rurales, pero es de mencionar que en países en vías de desarrollo como los latinoamericanos, estas presentan problemas en la producción y la transformación, debido a que no se ha transitado de manera adecuada por las etapas de desarrollo, por lo cual solo se han especializado en productos de la canasta básica de alimentos, teniendo como base en su capacidad de crecimiento, la propiedad familiar, la conformación de asociaciones, la gestión solidaria y los y sistemas cooperativos.

A continuación, se muestran claras diferencias de los tipos de agroindustria rurales en la siguiente tabla N° 2.4

Tabla N°2.4
Diferenciación de las agroindustrias rurales

FACTOR DE DIFERENCIACION	TIPOS	CARACTERISTCAS
ORIGEN	Tradicional	Surgió espontáneamente como estrategia de supervivencia y desarrollo rural Ej: Panela, derivados de yuca, quesos.
	Inducida	Producto de proyectos gubernamentales o de ONG
ARTICULACION CON OTROS COMPONENTES DEL SISTEMA	Vinculada con componentes dinámicos	Suministra materias primas e insumos a otras industrias.Ej: trilladores de maíz, beneficiadores de café y cacao, derivados de yuca, quesos.
	vinculada con mercados finales	Suministra bienes finales a mercados locales pequeños a otros más grandes, vía intermediarios Ej: Derivados lácteos, panela, tejidos, dulces.
ORGANIZACIÓN	Individuales	El propietario es un poblador rural, que desempeña múltiples oficios. Se desenvuelve alrededor de la organización familiar.
	Familiares	Principalmente de tipo cooperativo.
	Asociativas	
TAMAÑO	caseras	Son básicamente las individuales y familiares.
	artesanales	Las relacionadas con transformación sin equipos mecánicos.
	semiindustriales	De mayor magnitud con producción de bienes finales para mercados locales.
	industriales	Grandes, mecanizadas y en organización asociativa.
PROPIETARIOS	poblaciones rurales	Pobladores rurales con ciertas características y nivel de acumulación son sus propietarios.
	productores	Los productores de la materia prima son al mismo tiempo los dueños de las AIR.

Fuente: PRODAR (programa cooperativo de desarrollo Agroindustrial)

Por otro lado, para lograr el desarrollo agroindustrial y por ende el desarrollo agroindustrial rural, en López y Castrillón (2007) se menciona que se necesita de una serie de elementos interrelacionados como son los factores productivos (tierra, trabajo y capital), conocimientos y tecnología, el mercado, la capacidad empresarial, los factores institucionales y crédito.

2.2.2.2. La Agricultura familiar

De acuerdo a la FAO (2014), la agricultura familiar es el eje central de las comunidades rurales pues fomenta el arraigo de las familias al territorio, además conserva los saberes ancestrales y las tradiciones, cuidando las especies vegetales y animales propias de la región, en Eguren (2018), se menciona que al agricultura familiar no solo produce la mayor parte de los alimentos para el consumo interno de los países de la región, sino que desarrolla una actividad agrícola diversificada que garantiza la sostenibilidad del medio ambiente y la conservación de la biodiversidad.

Ramos (2019), sostiene que existen varias razones para apoyar a la agricultura familiar en pos del desarrollo sostenible, sin embargo, para esta investigación se mencionan las siguientes:

1. La agricultura familiar es la principal fuente de ingresos de los hogares rurales y es una alternativa para combatir el desempleo.
2. La agricultura familiar contribuye a la sostenibilidad ambiental pues estimula la protección de los recursos naturales, ya que los campesinos dependen de ellos como sustento de vida, adicionalmente facilita la conservación del patrimonio histórico, cultural y natural, y mejora la vida de los que viven en dichas zonas.

En la agricultura familiar un primer integrante lo constituyen los pequeños productores rurales, entendidos como aquellos que trabajan directamente en sus predios con la colaboración de miembros de su familia o grupo doméstico y cuyos recursos productivos -tierra, capital, ingresos- se encuentran relativamente limitados, es por ello que de aquí se deriva la concepción de formar asociaciones económicas de agricultura familiar para mejorar su calidad de vida.

- **Asociaciones económicas de agricultura familiar**

De acuerdo a Lattuada (2015), las asociaciones económicas de agricultura familiar, están integradas en su mayoría por: una población rural vulnerable con escasos recursos económicos, por trabajadores que sin disponer de tierras tienen emprendimientos en el medio rural (artesanías, apicultura, etc), está conformado por aquellos pequeños y medianos agroindustrias (quesos, dulces, vinos, etc.), y son los pequeños productores en este medio los protagonistas para la construcción social de estos territorios rurales.

Entre los principales objetivos que busca las asociaciones económicas en la agricultura familiar según el autor es: la de adquirir insumos y equipamiento para proyectos propios o comunes, la de producir tierras propias o de terceros, la de acopiar, limpiar, seleccionar, clasificar, empacar, almacenar, transportar y comercializar la producción y la de generar factores de calidad (producción orgánica, certificación de comercio justo, etc.), el tipo de asociación que más predomina entre los pequeños productores rurales, se llama proto-asociativas⁹ y es la forma más simple de asociación el cual permite a los productores, acceder a los beneficios de los programas de asistencia y desarrollo -tanto públicos como privados.

⁹ Son asociaciones que no registran formalidad jurídica alguna en su organización, como la gran mayoría de los grupos constituidos con el fin de recibir la asistencia técnica, capacitación y financiamiento de los programas de desarrollo y que pueden compartir algunos bienes o actividades.

2.2.3. Costos de producción

Los costos de producción (también llamados costos de operación) según García (2000), es la valoración monetaria del uso de factores y servicios productivos, siendo la función de costos determinada por la naturaleza de la función de producción, de otro lado en Faga y Ramos (2006) se menciona que los costos de producción es el costo en insumo de determinados elementos valorizables económicamente aplicado para lograr un objetivo económico.

Algunos costes según Pyndic y Rubinfeld (2009) varían cuando varía la producción y otros no cambian mientras la empresa produzca algo, así el coste económico total de la producción se divide en dos componentes: el costo fijo (CF) y el costo variable (CV), saber que costes son fijos y variables dependerá del horizonte temporal que se esté considerando, los costes variables (CV) (sueldos, salarios y materias primas) aumentan cuando la producción aumenta, y el coste fijo (CF) no varía cuando varia el nivel de producción (debe pagarse aunque no se produzca), la única manera de que una empresa pueda eliminar sus costes fijos es cerrando.

$$\text{Costes totales (CT)} = \text{costos fijos (CF)} + \text{Costes Variables (CV)}$$

$$CT = CF + CV$$

$$\text{Si } q = f(x) \text{ y } CV = f(x)$$

Dónde: q : Producción de un determinado bien y X : Factores productivos

De acuerdo a Agrowin (2011), los costos de producción es un término amplio y se puede utilizar en empresas agrícolas, agropecuarias o agroindustriales, en las agrícolas se llama costos de producción a los recursos aplicados que conduzcan a la obtención de la producción y al proceso de transformación de ciertos productos determinados para la venta, en el caso agropecuario, es la aplicación de recursos en los galpones, en fincas, corrales, animales y áreas donde se transforman los derivados, en la agroindustria, es la aplicación de recursos en mano de obra, materiales y a la planta de procesamiento.

Para León (2007), los costos pueden ser asignados de la siguiente manera en estos rubros:

- **Costos de materiales:** Todos los insumos empleados en el proceso producción, por ejemplo, fertilizantes, pesticidas, fungicidas, semillas y otros materiales que se usen en el cultivo.
- **Costos de mano de obra:** Todos los servicios efectuados por las personas, por ejemplo, jornales por siembra, deshiero, por cosecha, por fumigar y otros. Aquí se incluyen los jornales empleados por el propio agricultor dueño del predio.
- **Costos Generales:** Se incluyen los servicios de extensión brindados por técnicos externos, excepto que la supervisión sea por varios cultivos, en ese caso proporcionados el valor al cultivo. Otros costos generales son el almacén de la cosecha, el seguimiento del agua, el pago a almacén de la toma de agua y otros costos, que no se vinculan de manera directa al proceso de cultivo.

De acuerdo a Argueta (2013), los costos de producción pueden calcularse con la siguiente ecuación:

$$\text{Costos de producción} = MP + MD + M.O.D + C.I.F$$

Dónde:

MP: Materia Prima

MD: Material Directo

M.O.D: Mano de obra directa

C.I.F: Costo indirectos de fabricación

2.2.4. Ingresos

En Pindyck y Rubinfeld (2009) se define como la cantidad total pagada por los compradores y percibida por los vendedores de un bien; se calcula multiplicando el precio del bien por la cantidad vendida del mismo por lo que se tiene lo siguiente:

$$\text{Ingreso Total} = (\text{precio por unidad}) * (\text{cantidad vendida})$$

$$IT = p * q$$

De acuerdo a Chávez (2017), los ingresos se dividen en diferentes enfoques sin embargo el ingreso bruto es el más importante, otra inclinación conceptual sobre los ingresos es sobre el beneficio (ingreso neto), el cual representa aquellos ingresos que genera la empresa una vez descontados los gastos de operación, este concepto según el autor está estrechamente relacionado con la utilidad o rentabilidad de la empresa en un ejercicio determinado

2.2.5. Rentabilidad

Lizcano y Castelló (2004), se menciona que la rentabilidad es un concepto amplio que admite diversos enfoques y proyecciones que van desde diferentes perspectivas, es decir desde el punto de vista económico, financiero y también desde el punto de vista de la rentabilidad social, de acuerdo Sánchez (2002), en la perspectiva económica, se trata de una medida de capacidad de los activos de una empresa para generar valor con independencia de cómo han sido financiado.

En la perspectiva financiera, se trata de una medida, referida a un determinado periodo de tiempo del rendimiento obtenido por esos capitales propios generalmente con independencia de la distribución del resultado y en la perspectiva social, Abardía et al., (2013), menciona que esta puede ser privada o social, será privada cuando incluya los costos y beneficios que le genera al inversionista y será social cuando estos vayan a la sociedad.

Vergués (2011), menciona que la rentabilidad de una empresa, se refiere a la relación entre resultados o beneficios obtenidos (usualmente en un año), y los capitales propios de la empresa en el mismo periodo determinado, por otro lado Zamora (2008), menciona que el concepto de rentabilidad ha ido variando con el tiempo y ha sido usando de distintas formas, la rentabilidad es la relación que existe entre la utilidad y la inversión necesaria para lograrla ya que mide tanto la efectividad de la gerencia de una empresa demostrada por las utilidades obtenidas de las ventas realizadas y utilización de las inversiones.

La rentabilidad según Faga y Ramos (2006), es sinónimo de ganancia, utilidad, beneficio, que asegura el presente empresarial, el aquí, el ahora, y al mismo tiempo provee su desarrollo futuro, por su parte Álvarez (2003), revela que una de las medidas de la rentabilidad de un negocio son las ganancias, el cual es el excedente del ingreso total sobre los costos totales.

La rentabilidad en una empresa agrícola se puede medir sobre la rentabilidad bruta y la rentabilidad neta (León, 2007) y los elementos básicos que la componen de acuerdo a Faga y Ramos. (2006) son los siguientes:

- a) Precio de venta: la recompensa por vender un producto.
- b) El costo: se refiere al sacrificio que hay que hacer para fabricar y vender un producto.

Con lo anterior mencionado podemos cruzar la información de la función de ingresos y la función del costo de producción, de estos datos se obtiene el beneficio de los pequeños productores paneleros organizados, cuyo objetivo principal es maximizar sus beneficios, la función de beneficio está determinada por las siguientes expresiones:

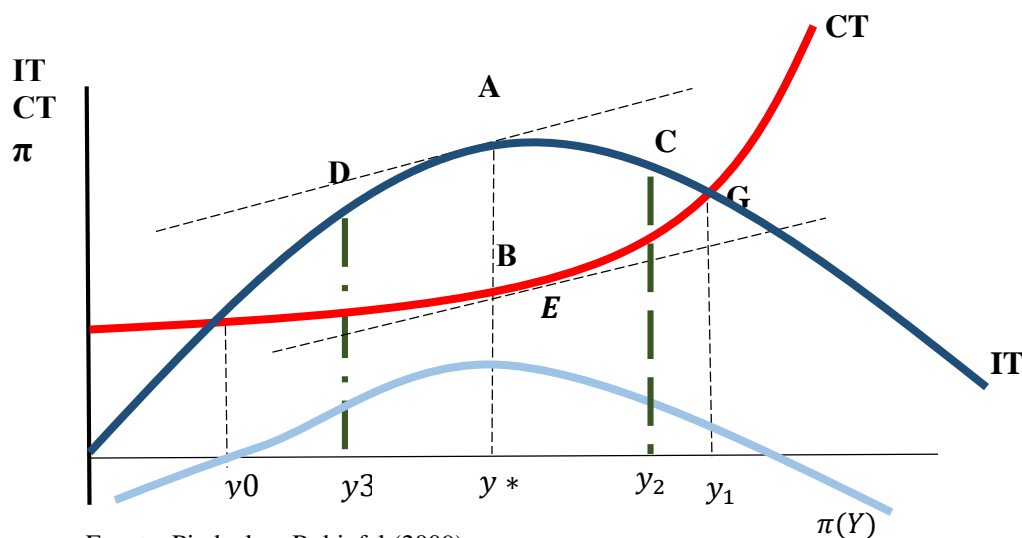
$$B(x) = IT(x) - CT \quad B(x) = IT(x) - (CF + CV(x)) =$$

0 se tiene, Beneficios normales

$$B(x) = IT(x) > (CF + CV(x)) \quad \text{se tiene, Beneficios extraordinarios}$$

$$B(x) = IT(x) < (CF + CV(x)) \quad \text{Se tiene Pérdida}$$

Gráfico N° 2.1
Maximización del beneficio



2.3. Marco Referencial

2.3.1. Marco legal e Institucional

De acuerdo al El Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual (INDECOPI,2013), se muestra la norma técnica sobre la panela granulada oficializada como NTP 207.200:2013 PANELA GRANULADA, dichas normas fueron aprobadas por la comisión de fiscalización de barreras comerciales no arancelarias (CNB), estas normas muestran definiciones sobre panela y los requisitos de calidad que ésta debe de cumplir para el consumo humano como industrial, entre estos requisitos tenemos los requisitos físicos químicos como los microbiológicos.

En sierra exportadora que es un organismo adscrito al Ministerio de Agricultura y Riego (Minagri), creado con la Ley 28890 contribuye al desarrollo de la panela porque este organismo tiene como finalidad orientar e impulsar la producción andina hacia la exportación, mejorando la calidad, volumen y procesos con un mayor valor agregado, para generar negocios provechosos en el mercado nacional como el internacional en rubros

como: la agricultura, artesanía, turismo, forestal, etc. En Piura y en el caso de la panela, este organismo monitorea las actividades de los productores de paneleros en época de campaña.

La principal entidad que impulsa al desarrollo de la actividad panelera es la Cooperativa Noorandino que es una organización empresarial líder con responsabilidad social, económica y ambiental que articula organizaciones de pequeños productores agropecuarios a través de sus prestaciones de servicios competitivos de calidad, promueve el desarrollo sostenible con equidad orientado a mejorar las condiciones de vida de las familias articulando su producción al mercado local y extranjero, cuenta con más de 7,000 productores de cacao, café, panela y frutas de la costa, sierra y selva del norte del Perú.

A nivel regional, el Centro de Investigación y Promoción del Campesinado (CIPCA) cumple una importante labor, esta organización no gubernamental sin fines de lucro, contribuye al proceso de desarrollo regional articulado por una visión de lucha contra la pobreza estructural y de un desarrollo humano, sostenible, inclusivo y equitativo, con el protagonismo de la población rural organizada.

A nivel internacional el Programa Cooperativo de Desarrollo Agroindustrial Rural (PRODAR) promueve la agroindustria rural en los países de América Latina porque considera que ésta ayuda a fortalecer la vinculación de los productos campesinos con los mercados, creando bienestar rural, del mismo modo, el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), promueve la cooperación técnica, la innovación y el conocimiento especializado para el desarrollo competitivo y sustentable de la agricultura de las Américas con el fin de mejorar la vida de los habitantes del campo en los países miembros

2.3.2. Marco Histórico de la Panela

2.3.2.1. La caña de azúcar

a) Origen

Para Pomalca (2011), la planta de caña azúcar, es conocida desde hace 5000 años por los habitantes de la isla Nueva Guinea, de donde pasó a la india y también a la China Meridional, en el año 513 a.c la expedición Persa comandada por Darío, llegó al valle del Indo y recogió cañas para llevarlas a su tierra, en Persia las plantas de caña fueron sembradas y guardadas en absoluto secreto, hasta que Alejandro Magno conquisto este territorio en el Año 331.ac llevándola posteriormente a Europa en donde se hizo conocido.

En el siglo VII de nuestra era, los árabes aficionados al dulce, al invadir la regiones de Tigris y el Éufrates, descubren las infinitas posibilidades sobre esta planta y la introdujeron posteriormente a las recientes zonas conquistadas como siria, Egipto, Chipre, Rodas y todo el norte de África, ya en el siglo VIII a.c, los árabes la llevaron a España, y en la época cruzada entre 1100 y 1492, los caballeros descubren plantaciones en siria y palestina dando origen a las denominadas “Caravanas de Azúcar”, en la cual se practicaba el trueque ya que la azúcar se consideraba un producto de lujo.

El origen exacto de la caña de azúcar es todavía materia de investigación. Sin embargo, se menciona en Osorio (2007), que la caña puede haber sido originado en el archipiélago de Melanesia en Nueva Guinea 8.000 a 15.000 años antes de Cristo, de donde se difundió a las islas vecinas, la China y la India. La dispersión posterior ocurrió hacia Hawaii, África Oriental, Madagascar, el Medio Oriente y el Mediterráneo, y hacia las islas del Atlántico, entre ellas las Islas Canarias.

b) La caña de azúcar en américa

De acuerdo Pomalca (2011), con el descubrimiento de américa, el azúcar viaja de mano de los conquistadores españoles y llega en 1493 en el segundo viaje de Cristóbal colon, pero no prosperó, el 30 de mayo de 1498 en su tercer viaje, colon llega a santo domingo y fue pedro de Atienza quien cultivo la caña a gran escala, para llegar más tarde a cuba y a México.

Por su parte López (2015), argumenta que, con la llegada de colon en 1493, se introduce la caña de azúcar traída de Canarias y la sembró en la española, (Isla de las Antillas que hoy forma la República Dominicana y Haití), a partir de la española, la caña fue llevada por los navegantes y conquistadores a todas las regiones de las indias occidentales y del continente americano, de acuerdo al autor la caña llegó a Jamaica en 1496; a Puerto Rico en 1515 y a México en 1520 con Hernán Cortés.

c) La caña de azúcar en el Perú

De acuerdo a Pomalca (2011), la caña de azúcar es llegada desde México traída por en comendadero de Chicama don diego de mora¹⁰ en el siglo XVI, por su parte MINAGRI(2017), menciona que el Perú se convirtió en productor de caña de azúcar a partir del siglo XVI y fue introducida por españoles posteriormente el país se convirtió en un importante productor mundial de este producto, del mismo modo para López (2015), la producción de caña en el Perú se convirtió en la base principal de riqueza de la colonia en doscientos años.

¹⁰ Conquistador, vecino y encomendero de Trujillo del Perú.

2.3.2.2. La Panela

Es la azúcar no centrífuga (ACN), (denominación técnica utilizada por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO,1994)) es un producto sólido obtenido por la evaporación del jugo de la caña de azúcar,y ha sido consumido tradicionalmente como un edulcorante en la mayoría de las regiones que cultivan caña de azúcar en el mundo (Jaffé, 2012), su partida arancelaria original fue 1701 como azúcar de caña o remolacha y sacarosa químicamente pura en estado sólido con subpartida 1701.1 llamada azúcar en bruto sin adición de aromatizantes ni colorantes.

a) Origen.

Las referencias de la extracción de jugo de caña, data desde escritos budistas que se refiere a la trituración de caña de azúcar mediante un yantra o máquina, esta máquina habría sido un precursor de la Kolhu (sistema de mortero operado por bueyes que es el dispositivo tradicional utilizado para extraer aceites y jugos), la referencia a un mortero para extraer el jugo de caña se puede encontrar en el Rig Veda de hace 3500 años. En la actualidad las regiones de la India siguen utilizando el Kolhu para extraer el jugo para fabricar panela.

En el año 326 AC, los griegos describen “piedras el color de incienso, más dulce que higos o miel. Se referían al azúcar cristalizado bultos llamados khand (azúcar en forma de grumos cristalinos que ahora se llama khandsari), en los años 700 AD los persas habían añadido innovaciones al proceso, los tallos se desmenuzaban y trituraban en maquinaria movida por bueyes. (Cultura de la planta. Tecnología temprana de caña de azúcar).

De acuerdo a Jaffé (2012), la panela fue probablemente la forma dominante de consumo de la caña de azúcar antes de la introducción a gran escala de la azúcar refinada para mercados de exportación después de 1700, posterior a ello, se generó un desplazamiento del producto por azúcar refinada y otros edulcorantes. Ya en las últimas décadas, como el año 1961, el autor menciona que la panela representaba el 16% del total

del consumo per cápita anual de edulcorantes en el mundo, sin embargo para el 2009 esta fracción cayó al 3%.

b) Denominación en distintos Países

La panela es un producto que ha sido consumido tradicionalmente en las diversas regiones del mundo donde se ha cultivado la caña de azúcar, así tenemos diferentes denominaciones, de acuerdo a Jaffé (2012), la panela en Asia se le conoce como Jaggery, en América Latina como panela, en Filipinas como muscovado y en Japón como Kokuto. Algunas denominaciones del producto en América Latina son las siguientes: Panela (Colombia, Guatemala, Panamá, Ecuador, Bolivia), Chancaca (Perú y Chile), Rapadura (Brasil, Argentina), Papelón (Venezuela), Piloncillo (México) (Rodríguez et al., 2004).

c) Beneficios y Atributos de la Panela

El azúcar integral es considerado como el más puro por su procesamiento incluso mejor del azúcar moreno o integral por su particular forma de cristalizar, se trata de un alimento 100% natural altamente nutritivo con minerales y fuente de energía, en el siguiente cuadro, muestra que la panela está compuesta por carbohidratos, minerales, proteínas, vitaminas, grasas, etc.

Tabla N°: 2.5
Composición de la panela granulada

COMPONENTES	CONTENIDO
Sólidos Soluble	94-97%
Sacarosa	83-89%
Azúcar reductora	0.5%
Proteínas	2.5-12%
Sólidos Sedimentales	0.1-1%
Cenizas	0.8-1.9%
Nitrógeno	0.12%
Grasa	0.9%
Magnesio	50-90mg
Fósforo	50-65mg
Sodio	2-7mg
Potasio	150-230mg
Calcio	80-150mg
Humedad	<3%

Fuente: Cooperativa Norandino

d) Uso de la Panela

La panela o azúcar integral se puede utilizar en la preparación de bebidas refrescantes (con limón o naranja), bebidas calientes (café, chocolate, aromáticas, salsas para carnes y repostería, conservas de frutas, verduras, edulcorante para jugos galletas, bizcochos) y en todo lo demás relacionado con la panadería: en mermeladas o rellenas para pasteles. Al no sufrir ningún refinado, ni centrifugado, ni otro tipo de procedimiento químico obtenemos un alimento que a diferencia del azúcar blanco conserva todos los nutrientes.

e) Certificaciones

Antes de mencionar las certificaciones que tiene la agroindustria de panela en Piura, se debe saber en qué consiste la misma, en Chavarry (2009), se sostiene, que una certificación orgánica es un proceso que garantiza a los consumidores el cumplimiento de los estándares de producción ecológica según las normas para los diferentes destinos de exportación, ella permite obtener mejores precios, mejor calidad, acceder a mercados que tienen demanda de productos orgánicos como Europa, EEUU y Japón, para el caso de la producción de panela en Piura se tienen las siguientes certificaciones (Ver Tabla N° 2.6).

Tabla N° 2.6
Certificaciones de panela en Piura

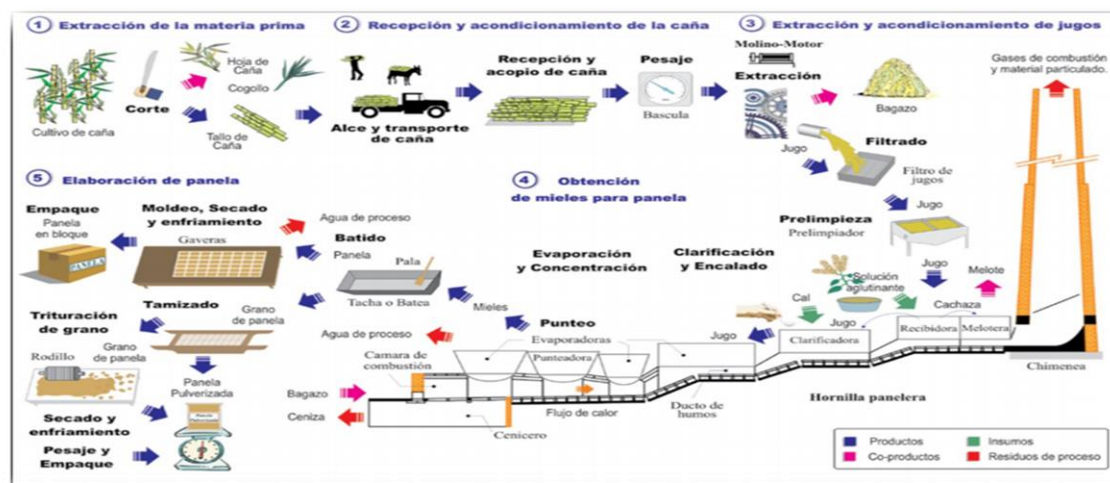
COMERCIO JUSTO	KOSHER	CERTIFICACION DE LA UNION EUROPEA	USDA ORGANIC	HACCP	BIO LATINA
Ofrece a los productores un trato más justo y condiciones comerciales más provechosas.	Asegura la inexistencia de partículas que afectan a personas con alergias, derivados de lácteos o cárnicos.	Garantiza que no se usen químicos, como pesticidas o fertilizantes, permite exportar la producción orgánica en Europa.	Asegura que el productor se ajuste a las normas orgánicas.	Sistema que identifica los peligros potenciales en los procesos de producción de alimentos y se toma medidas.	Empresa Latinoamericana líder en certificación de sistemas de producción agrícola, pecuarios y silvestres.
					

Fuente: Cooperativa Noorandino
Elaboración: Propia

2.3.3. Marco Productivo de la Panela

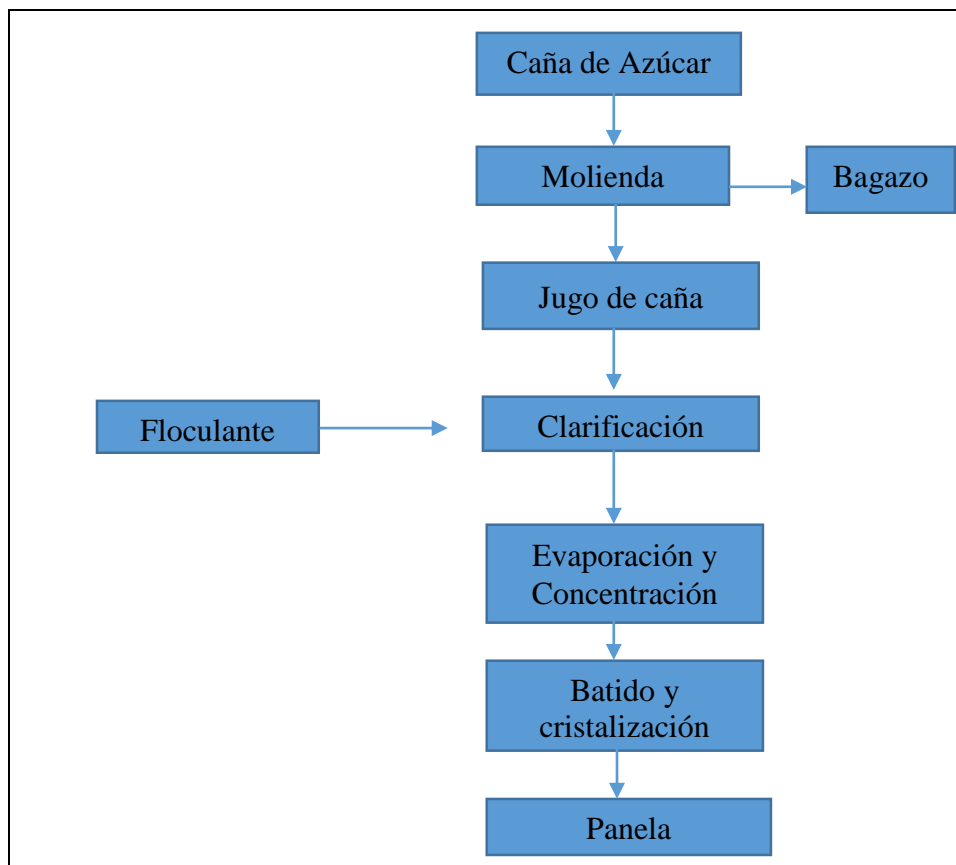
Teniendo cuenta la Guía tecnológica para el manejo integral productivo del sistema de caña panelera (2007), debemos mencionar algunos aspectos técnicos en la planta procesadora, es decir que el módulo de producción debe comprender áreas de trabajo como: a) área de apronte de caña, b) área de procesamiento, c) área de elaboración, d) área de almacenamiento, e) área para el secado y almacenamiento del bagazo y f) área de instalaciones sanitarias, esto para garantizar una correcta producción de la panela con condiciones de salubridad, se describe a continuación el flujo completo del proceso de producción.

Esquema N° 2.4
Flujo completo del proceso de producción de panela



Fuente: Guía tecnológica para el manejo integral del sistema productivo de caña panelera (2007)

Esquema N° 2.5
Diagrama de flujo del proceso



Fuente: Fuente: Guía tecnológica para el manejo integral del sistema productivo de caña panelera (2007)

2.3.3.1. Extracción de la materia prima

El proceso se inicia con la extracción de la caña de azúcar, cuya maduración depende de las condiciones físicas, después se realiza el corte, el alce y transporte hacia el trapiche de procesamiento, el corte se realiza mediante por parejo que técnicamente es más avanzado¹¹ y por entresaque que es la técnica más tradicional¹², en las condiciones físicas, al aumentar la altura, la temperatura baja y ésta vuelve el periodo vegetativo más largo, así de 0 a 600 m.s.n.m, la caña madura entre 10 a 12 meses, de 600 a 1200 m.s.n.m, lo hace en

¹¹ Permite obtener jugos más homogéneos en su concentración y mayores rendimientos en la operación de corte y menores costos de producción.

¹² Se cosechan las cañas aparentemente maduras pero esta decisión es subjetiva y la concentración de azúcar es más dispareja entre ellas.

12 a 15 meses, y de 1200 a 1600 m.s.n.m su maduración está entre 14 y 18 meses (García et al.,2007).

En lo que se refiere al alce y transporte, Cadena y Acuña (2004), menciona que ha este proceso también se le conoce como apronte que es la cosecha manual de la caña y traslado con bestia (mulas) o camión al trapiche con condiciones topográficas que lo permiten.

2.3.3.2. Almacenamiento de la caña

La recepción de los troncos de caña de azúcar, es realizada de tal manera que facilite su continuidad a la hora de la molienda el cual este último se le llama apronte o cañatero, el cañatero debe estar cerca y tener un fácil acceso al molino, además de encontrarse protegido del sol para evitar la deshidratación de la caña de azúcar, en cuanto al almacenamiento se debe tener en cuenta que cuando la caña se destina para panela y se encuentra madura o sobre madura no se debe almacenar por más de tres días (García et al.,2007).

El almacenamiento despues de haber realizado el corte, no debe de pasar 03 dias, debido a que ocurren una serie de reacciones que desdoblan la sacarosa, convirtiendola en azúcar reductores, ocasionando que el producto salga ceroso o que no granule.

2.3.3.3. Obtención de mieles de la caña de azúcar

a. Molienda

La extracción de jugo de caña se realiza mediante el proceso de extracción seca, mediante molinos de tres rodillos o maza con una configuración triangular. Esta extracción consiste obtener el jugo con el pase por uno o dos molinos sin añadir agua al bagazo. El producto final es el jugo crudo y el bagazo, el primero es la materia prima para la elaboración de la panela, mientas que el segundo se emplea como combustible en la

hornilla, los molinos utilizados pueden ser vertical (funciona con la fuerza animal) y vertical (atracción mecánica) (García et al., 2007).

b. Limpieza de jugos

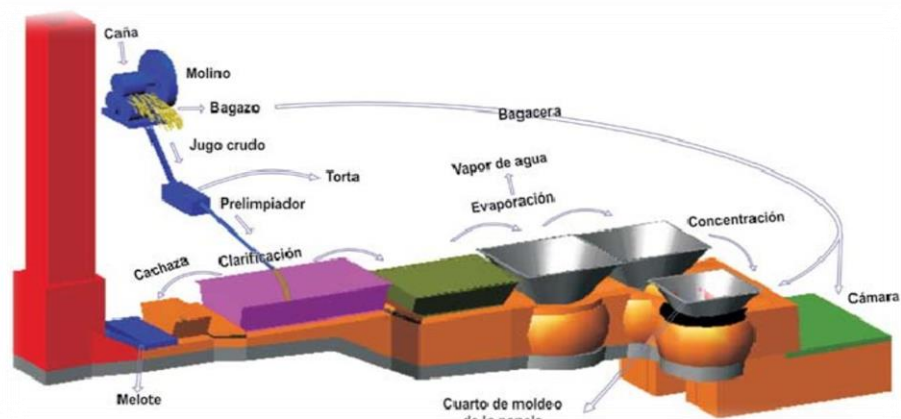
En García (2007), menciona que la fase de pre-limpieza es la operación que consiste en separar y eliminar, las impurezas dispersas en el jugo, constituidas primordialmente por resto de bagazos, bagacillos, partículas de tierra, material flotante, etc, para llevar a cabo dicha operación y superar estos inconvenientes, se utilizan los llamados pre-limpiadores, que son depósitos diseñados de forma conveniente para que logre separar mediante diferencias de densidades, partículas en suspensión de jugo de la caña, según Cadena y Acuña (2004), los pre limpiadores eliminan hasta el 97% de las impurezas del Jugo.

c. Fase de hornos

El horno panelero es el encargado de transformar la energía del combustible (bagazo) en energía térmica. Las etapas de clarificación, evaporación y concentración se llevan a cabo en la hornilla, donde se evapora más del 90% del agua presente en el jugo, para obtener finalmente la panela, por otro lado, es en la cámara de combustión donde se quema el bagazo y demás combustible utilizado, la energía generada pasa a las pailas o tacho donde éstas a la vez transfieren la energía a los jugos o mieles para llevar a cabo las etapas de clarificación y evaporación (García et al., 2007).

Esquema N°2.6

Ilustración de las operaciones del proceso de elaboración de la panela



Fuente: Guía tecnológica para el manejo del sistema productivo de caña panelera. (2007)

- Clarificación

En García et al (2007) menciona que esta es la primera etapa del proceso y ocurre en el horno panelero y se realiza en las pailas recibidoras y clarificadoras. Terminada la pre-limpieza se obtiene el jugo sin clarificar o guarapo que se pasa directamente al fondo o paila recibidora, el objetivo de esto es limpiar el jugo de caña de azúcar mediante el calor generado en la hornilla y el floculante que es a base de guácimo o el cadillo, para facilitar la formación de cachaza¹³, según Pidecafé (2004) el floculante es llamado también regulador y esta elimina impurezas, clarifica el jugo y evita la inversión en sacarosa.

En el mismo sentido según Cadena y Acuña (2004), la clarificación se complementa mediante la adicción de cal al jugo cuando está en el proceso de calentamiento, el jugo según el autor tiene un PH entre 4.3 y 5.5, la cal neutraliza la acidez y forma grumos espumosos de impurezas que son eliminadas mediante un “cucharon” metálico de fondo perforado colocado al extremo de una vara en el proceso denominado “descachazado”, la adecuada separación de cachaza garantiza un producto de mejor calidad.

¹³ La cachaza son las impurezas concentradas por flotación, que se forman en la superficie superior del jugo de caña de azúcar en forma de espuma.

- Evaporación y Concentración

Terminando la clarificación, se inicia la evaporación de agua, aumentando la concentración de azúcar en los jugos. En esta etapa el calor suministrado es aprovechado básicamente en el cambio de fase del agua de líquido a vapor con la se aumenta el contenido inicial de solidos solubles hasta el punto de panela. Cuando los jugos alcanzan un contenido de solidos solubles cercanos a 70° Brix adquieren el nombre de mieles y se inicia la concentración, el número de pailas evaporadoras y concentradoras dependen del diseño de la hornilla panelera (García et al., 2007)

Según Cadena y Acuña (2004), esta fase consiste en elevar el contenido de azúcar en el jugo de 20% a 90%, la manera como se lleve a cabo este proceso incide directamente en la textura final de la panela. Cuando el PH del jugo es bajo, se favorece la formación de azucares reductores que modifican la consistencia final del producto y pueden llegar a impedir su cristalización.

- El Punteo

El punteo de panela se da cuando las mieles alcanzan una concentración cercana a 96° Brix correspondiente a 128°C, en las plantas de procesamiento de la panela granulada muchas veces por la falta de instrumentos de control, se recurre a la observación de ciertas características como es el caso de la sierra de Piura, donde se toma una muestra de miel y la cual inmediatamente después es sumergida en agua fría a temperatura ambiente, con este procedimiento la miel debería cristalizar y volverse frágil o quebradiza, determinando así, que las mieles están listas para pasar a la siguiente etapa, (García et al., 2007).

Cadena y Acuña (2004), menciona que es proceso donde la miel obtiene el punto final para después trasladarla a la batea que es el siguiente paso para la obtención de la panela.

2.3.3.4. Elaboración de la Panela

a. Batido

El batido se debe realizar en un ambiente donde no se debe permitir la entrada de la humedad originada por la evaporación en el pleno procesamiento del jugo de caña, donde se deje entrar la luz natural a través de la ventana protegidas con mallas contra insectos, Teniendo en cuenta lo anterior, la miel proveniente de la hornilla se deposita en una batea¹⁴ de acero inoxidable en donde se realiza un batido intensivo para que esta miel se logre enfriar adquiriendo la textura necesaria para el moldeo o tamizado, (García et al., 2007).

Se realiza en el bunque de acero inoxidable, en este recipiente se produce la cristalización del azúcar debido a la diferencia de temperatura y evaporación de agua mediante un batido moderado utilizando palas de acero Inoxidable, se recomienda evitar batir muy fuerte y rápido ya que produce una panela con cristales muy pequeños o polvo (Pidecafé, 2004)

b. Tamizado

Para las formas de presentación de panela granulada y pulverizada, luego del batido, se realizan una serie de operaciones orientadas a alcanzar un tamaño de partícula adecuado para el empaque. El tamizado consiste en separar las partículas grandes de las más pequeñas, utilizando malla de acero, cuando se logran separar la más grandes de las chicas, las grandes se pasan a otra mesa para ser trituradas hasta que alcancen un tamaño de partícula adecuado para el empaque (García et al., 2007).

Se menciona también que una vez que se enfría el azúcar es tamizado en una zaranda de acero inoxidable que posee orificios de dos milímetros de diámetro, en esta etapa se obtienen dos productos: por un lado el azúcar y por otro el confitillo, que es el

¹⁴ Se recomienda utilizar bateas de acero inoxidable y no de bateas de madera, ya que estas últimas pueden presentar problemas de contaminación por que conservan la humedad (favoreciendo el crecimiento de hongos) y restos de panela de moliendas anteriores.

azúcar gruesa que no pasa por la zaranda, este azúcar pasa al reproceso en la paila de evaporación o queda para autoconsumo o intercambio de productos, toda la panela producida durante el día es homogenizada para obtener un producto de un solo color y textura.

c. Secado y enfriamiento

Antes de pesar y empacar se debe permitir su enfriamiento y secado total porque ello permite evitar problema de condensación de humedad y desarrollo de microorganismos en panela en bloque y de compactación en la panela granulada, para lograr esto el material de extiende sobre un mesón y se mueve con rastrillo durante 18 minutos aproximadamente.

d. Empaque

Para mercados de exportación, los productores de panela ecológica deben explotar las opciones de empaques biodegradables, teniendo en cuenta que los consumidores de esta línea de productos pagan un poco más para preservar el ambiente, dentro de las opciones de empaclado se encuentra el polímero biomax el cual podría ser utilizado para el empaque tanto en panela cuadrada como la granulada, en el caso de los pequeños productores, éstos sólo participan sólo hasta la fase de producción más no del empaquetado, y su producción es almacenada en sacos de 50 kilos, el cual es recogido por la Cooperativa Noorandino¹⁵

e. Pesaje y almacenamiento

Con el objetivo de garantizar al consumidor el contenido neto del producto, es necesario establece el peso de cada unidad para la venta. Para tal fin se emplean balanzas que pueden ser de gran a mediana precisión, dependiendo si se empacan unidades pequeñas o no, de acuerdo a Cadena y Acuña, (2004), la panela se almacena generalmente en cuartos cerrados, con una protección en el piso para protegerla de la humedad.

¹⁵ La cooperativa Noorandino es la que se encarga del empaquetado y la exportación de la panela.

2.3.4. Marco Socioeconómico de la Panela

2.3.4.1. Producción Mundial

De acuerdo a la FAOSTAT¹⁶ (ver tabla N° 2.7), durante el periodo 2010-2017, la producción mundial de azúcar no centrifugada en promedio fue de 8588000 Ton, Observandose una tendencia decreciente en el mismo periodo de 30%, como consecuencia de que la producción por parte principalmente de la india se ha reducido en un 49%, sin embargo, esta sigue siendo el principal productor con el 53% del total mundial, es de mencionar y tal como señala en la tabla N° 2.8, la producción mundial se concentra en 8 países, como son la India, Colombia, Myanmar, Brasil, China, Bangladesh, Pakistán y Venezuela.

En el caso de América Latina y el Caribe, la producción de panela es una de las agroindustrias rurales de mayor tradición, se estima que existen cerca de 50 000 trapiches, que vinculan a más de un millón de personas, la FAO identificó a la agroindustria colombiana como un caso representativo en la región, pues esta es generadora de ingresos para más de 70 000 familias campesinas de sus andes, ocupando, 226000 hectáreas de caña panelera, con 20000 trapiches para su proceso vinculando a 350000 personas entre productores, trabajadores, comerciantes etc. generando 120,000 empleos (Rodríguez et al., 2004).¹⁷

De acuerdo a la FAOSTAT, la producción colombiana durante el 2010-2017 fue en promedio de 1 289 000 Ton., Pero es mencionar que de acuerdo a la FAO (2003), la producción de panela en América Latina normalmente se realiza en pequeñas explotaciones campesinas, en zonas de montaña con limitaciones de fertilidad y mecanización donde las familias campesinas utilizan principalmente mano de obra familiar en actividades pecuarias, agrícolas y de procesamiento.

¹⁶ Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura dirección de estadística

¹⁷ Se debe mencionar que Colombia tiene el mayor consumidor per cápita a nivel mundial con 32 kg/año y la actividad contribuye con el 6,7% del PBI agrícola y el 2,18% del gasto de alimentos.

Tabla N° 2.7
Producción mundial de azúcar no centrifugada ANC (Miles Ton)

País	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Promedio 2010-2017	Variac.% 2010- 2017
Mundo	11193	8671	8483	8317	8172	8049	7949	7871	8588	-30
India	7004	4835	4592	4361	4142	3934	3736	3549	4519	-49
Colombia	1275	1300	1297	1294	1291	1288	1285	1282	1289	1
Myamar	775	801	850	901	955	1013	1074	1139	939	47
Brasil	462	476	489	503	518	532	547	563	511	22
China	432	436	439	443	446	450	453	457	445	6
Bangladesh	271	280	266	253	241	229	218	207	246	-24
Pakistán	620	138	123	109	97	86	76	68	164	-89
Venezuela	69	68	83	100	121	147	179	217	123	215
Filipinas	80	121	123	125	128	130	132	135	122	69
Kenya	45	40	42	45	47	50	52	55	47	23
Honduras	30	37	40	42	45	48	51	54	43	83
México	32	31	31	31	30	30	29	29	30	-10
Perú	17	19	19	20	20	21	21	22	20	30
Tanzania	5	13	14	16	17	19	21	23	16	377
Nigeria	14	15	15	15	15	15	15	16	15	8
Uganda	15	15	15	15	15	15	15	15	15	0
Haití	11	12	12	12	12	12	12	12	12	5
Costa Rica	11	11	10	10	10	10	10	10	10	-5
Nicaragua	8	9	9	9	9	9	9	9	9	20
Japón	9	6	5	5	5	4	4	3	5	-62
Nepal	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2
Siri Lanka	2	3	2	2	2	2	2	3	2	33
Panamá	4	2	2	1	1	1	1	1	2	-75

Fuente: FAOSTAT
Elaboración: Propia

Tabla N° 2.8
**Peso relativo de países productores de
azúcar no centrifugada (% de producción mundial)**

País	2000-2017
	%
India	53%
Colombia	15%
Myamar	11%
Brasil	6%
China	5%
Bangladesh	3%
Pakistán	2%
Venezuela	1%

Fuente: FAOSTAT
Elaboración: Propia

2.3.4.2.Exportación Mundial

En cuanto a las exportaciones mundiales de ANC, ésta se ha estado en el orden de las 41901ton por año en promedio en el periodo 2010-2017, siendo la india el principal exportador, el cual cuenta con una participacion del 30.08% del total exportado (Ver tabla N° 2.10), seguida por china Tapei hasta Perú, entre el 17 y 2%, se observa tambien en el Tabla N° 2.9, que la india registra una tendencia decreciente en la exportacion teniendo una variacion el mismo periodo de -98% , es decir que cada año este ha exportado cada vez menos, sin embargo sigue siendo el principal exportador, para el caso peruano, la tendencia de su exportacion es creciente.

Tabla N° 2.9
Exportaciones de azúcar no centrifugada de países productores de caña de azúcar
2010-2017 (Volumen-Ton)

País	Año								Prom (%) 2010- 2017	Var (%) 2010- 2017
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017		
Mundo	51709	49050	35374	29304	28540	32777	43568	64901	41903	26
India	34301	30995	16749	9050	4891	2643	1428	772	12604	-98
China. T	190	790	1409	2514	4485	8001	14274	25464	7141	13302
Tailandia	6106	5876	5955	6035	6116	6199	6282	6367	6117	4
Tanzania	0	516	969	1818	3414	6408	12029	22582	5967	
China	4199	4822	4071	3437	2902	2450	2068	1746	3212	-58
Colombia	1965	2648	2723	2801	2880	2962	3047	3133	2770	59
Bolivia	1092	852	927	1009	1099	1196	1302	1417	1112	30
México	659	786	874	973	1082	1204	1340	1491	1051	126
Perú	778	750	786	824	863	904	948	993	856	28
Ecuador	731	511	433	367	310	263	223	189	378	-74
Brasil	57	114	150	197	260	342	450	592	270	939
Kenya	1269	14	12	11	9	8	7	6	167	-100
Filipinas	214	210	163	126	98	76	59	46	124	-79
Indonesia	119	120	113	107	102	96	91	86	104	-28
Costa Rica	20	43	37	32	27	23	20	17	27	-14
Venezuela	0	3	2	2	1	1	1	0	1	
Sri Lanka	9	0	0	0	0	0	0	0	1	-100

Fuente:Base de datos de ITC-Trade Map

Elaboración:Propia

Tabla N°2.10
Peso relativo de países exportadores de azúcar no centrifugada
(% de exportación mundial)

País	2000-2017
	%
India	30.08
China. T	17.04
Tailandia	14.60
Tanzania	14.24
China	7.66
Colombia	6.61
Bolivia	2.65
México	2.51
Perú	2.04

Fuente: Base de datos de ITC-Trade Map
Elaboración: Propia

2.3.4.3. Valor exportado

En cuanto al valor exportado en la tabla N° 2.11, se observa que es Tailandia quien tiene el mayor valor exportado en promedio de ANC con \$ 8.172,000 seguida por la India y China con \$ 7.358,000 y \$ 4.544,000 respectivamente durante el periodo 2010-2017, también se observa en la tabla N° 2.12, que Tailandia obtiene el 23% del valor exportado mundial, seguida de la India hasta Bolivia entre el 21% y 4%.

Tabla N° 2.11
Exportaciones de azúcar no centrifugada en países productores de caña de azúcar
2010-2017 (Miles de US\$)

País	Año								Prom 2007- 2011	% variac 2007- 2011
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017		
Mundo	33836	34818	31002	30068	31427	34905	40672	49249	35747	46
Tailandia	4427	5017	5921	6988	8247	9733	11487	13557	8172	206
India	19247	15397	9638	6033	3777	2364	1480	926	7358	-95
China	3107	4960	4888	4817	4747	4678	4610	4543	4544	46
Colombia	2431	3761	4027	4312	4617	4944	5294	5669	4382	133
México	689	1023	1456	2074	2952	4203	5984	8519	3362	1136
China T.	392	649	984	1491	2259	3424	5190	7866	2782	1907
Perú	971	1003	1125	1263	1417	1589	1783	2001	1394	106
Bolivia	839	846	997	1174	1384	1630	1921	2263	1382	170
Brasil	108	234	360	552	849	1304	2003	3077	1061	2749
Ecuador	865	725	663	606	554	506	463	423	601	-51
Filipinas	288	378	322	275	234	200	170	145	252	-50
Tanzania	0	404	270	180	120	80	54	36	143	20
Pakistán	318	225	156	108	75	52	36	25	124	-92
Indonesia	104	117	120	122	125	128	131	134	123	29
Costa R.	24	62	59	55	52	49	47	44	49	83
Kenya	2	16	17	17	18	19	20	21	16	945
Sri Lanka	24	0	0	0	0	0	0	0	3	-100
Venezuela	0	1	1	0	0	0	0	0	0	46

Fuente: Base de datos de ITC-Trade Map

Elaboración: Propia

Tabla N° 2.12
Peso relativo del valor exportado de
azúcar no centrifugada (% de valor exportado)

País	2000- 2017 %
Tailandia	23%
India	21%
China	13%
Colombia	12%
México	9%
China T	8%
Perú	4%
Bolivia	4%

Fuente: Base de datos de ITC-Trade Map

Elaboración: Propia

2.3.4.4. Producción en el Perú

Durante el periodo 2010-2017, la producción de ANC en promedio en el Perú fue de 20000 Ton registrando una variación del 30% en el mismo periodo de tiempo, registrándose una tendencia creciente cada año, es de mencionar que la producción de panela se produce mayormente en Piura, específicamente en los distritos de Montero, Sícchez y Jililí provincia de Ayabaca¹⁸, Según Rojas (2017) menciona que Montero y Jililí han producido entre 500 y 700 ton en los últimos años.

2.3.4.5. Exportación del Perú

Durante el periodo 2010-2017, las exportaciones ha presentado un comportamiento creciente año a año, obteniéndose en promedio 856 Ton, con una variación de 28% en el mismo periodo, participando con el 2% de las exportaciones totales Mundiales, en el mismo sentido de acuerdo a Rufino (2016), la tendencia de exportación durante el 2003 al 2015, ha sido cada año creciente y según Rojas (2017) la demanda del producto en el mercado exterior, ha registrado un crecimiento del 20% y un 3% en el mercado local .

2.3.4.6. Valor exportable de Perú

El valor exportado año a año ha presentado una tendencia creciente, con un promedio de \$1.394,000 en el periodo 2010-2017, con una variación del 106%, participando con el 4 % del total del valor exportado mundial, por otro lado estadísticas más actualizadas muestran que ésta sigue creciendo, en Fiestas et al., (2015), se muestra que para el primer semestre del año 2015, el valor exportado de panela fue de \$ 1.2 millones a un precio de \$ 1.67/Kg, y de acuerdo a Rojas (2017), los ingresos obtenidos en los últimos años ha sido de US\$ 2.500,000.

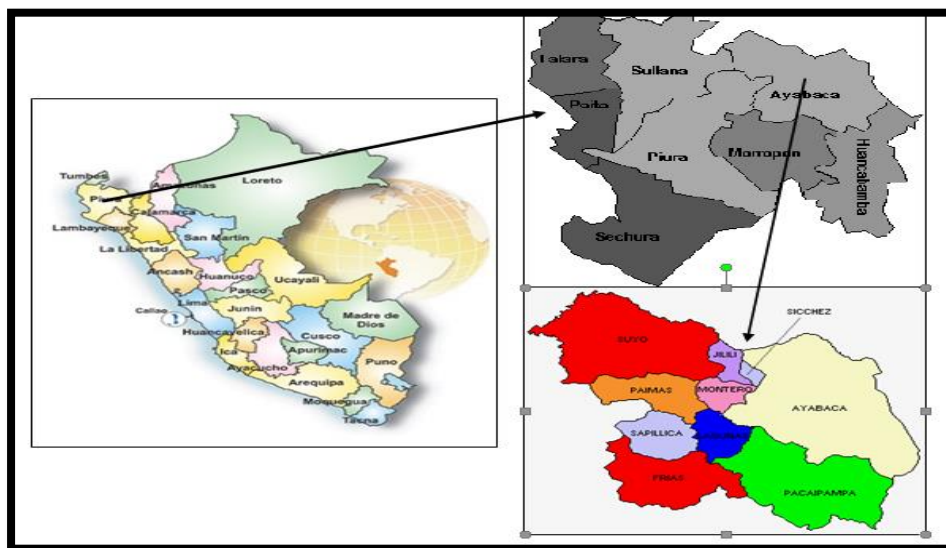
¹⁸De acuerdo a los datos del programa sierra exportadora (2014), existen un total de 183 productores organizados, de los cuales 91 pertenecen a Montero, 55 a Jililí y 37 a Sícchez, el promedio estimado por productor es de 1.53 hectáreas.

2.3.5. Marco geográfico

2.3.5.1. Descripción de la Zona de Estudio

La zona de estudio comprende a los distritos de Montero, Sícchez y Jililí, ubicados en la provincia de Ayabaca, los tres distritos pertenecen a la Mancomunidad señor cautivo de Ayabaca. A continuación, se describirá por separado cada uno de las zonas de estudio teniendo en cuenta el Plan de seguridad ciudadana de la Provincia de Ayabaca 2017 y el Plan de desarrollo Concertado 2011-2021 del Distrito de Montero.

Mapa: 2.1
Ubicación del Ámbito Geográfico de la Investigación



Fuente: Municipalidad distrital de Sícchez.

El Distrito de Jililí, se encuentra geográficamente al oeste de la provincia de Ayabaca, en la sierra del Piura, a una altura de 1438 m.a.n.m y a una latitud sur de 04° 34'35'' y a una longitud oeste de 79° 47'45'', cuenta con una superficie de 104.73 km² el cual significa el 2% de 5230.68 Km² correspondiente al territorio provincial, limita por el norte con Ecuador, por el sur con el distrito de Montero, por el este con Sícchez y Ayabaca y por el oeste con el distrito de Suyo, cuenta con un clima templado, su capital es el pueblo de Jililí.

El Distrito de Montero, se encuentra geográficamente ubicado en la parte sur de la provincia de ayabaca, su altitud varía desde los desde los 563 m.s.n.m. hasta los 2500 m.s.n.m. y su capital distrital Montero está a una altura de 1066 m.s.n.m. Dicho distrito tiene una extensión de 130.57 Km² que representa el 2.5% de la superficie provincial (5230.7 Km²) y el 0.36% de la región (35,892.5 Km²), limita por el norte los distritos de suyo, Jililí y Paímas, por el sur con Ayabaca y Lagunas, por el este con Ayabaca y Sícchez., y por el oeste con lagunas y Paímas.

El Distrito de Sícchez, está ubicada en la parte norte de la provincia de Ayabaca, la capital distrital está a 1350 m.s.n.m, el distrito limita por el norte con el distrito de Jililí, al sur con los distritos de Montero y Ayabaca, al este con Ayabaca y al Oeste con Jililí y Montero, dicho distrito forma parte del corredor Paimas- Montero – Jililí y Ayabaca, es un espacio también de integración en el ecuador con la capital de la provincia es decir para Ayabaca.

Se señala en el plan de desarrollo concertado de la mancomunidad Señor Cautivo de Ayabaca 2012-2021, que los campesinos en cada uno de los distritos, se dedican a la actividad agrícola y ganadera, sin embargo en el caso de lo agrícola, esta sigue conservando hasta el día de hoy un carácter tradicional, con un patrón tecnológico no moderno, generando una agricultura de subsistencia, en esta se encuentran dos tipos de agricultura la primera llamada temporal o de secano y la segunda los llamados cultivos de riego, en el caso de la primera está el maíz, trigo, cebada, alverja, papa, olluco y frutas, etc.

En el caso del cultivo de riego se encuentran cultivos de riego diversificados y cultivo de riego de monocultivo, en el diversificado está el café, plátano, maíz y alverja provenientes de Montero Sícchez y Jililí y en el monocultivo se encuentra el arroz, maíz, yuca, frutales provenientes de los distritos de Suyo y Paímas, de otro lado en cuanto a la ganadería, esta destina mayormente para carne, vendiéndose el ganado a intermediarios y comerciantes, con destino hacia los mercados de las ciudades costeras y de la Capital, la pequeña ganadería es complementada algunas veces también por artesanía en base de tejidos.

En el plan también se menciona que la mancomunidad tiene potencial productivo y de agro negocios rurales competitivos, donde destacan actualmente el café y panela granulada, los derivados lácteos, las frutas nativas, las plantas aromáticas y medicinas, el turismo, entre otras, sin embargo, la infraestructura productiva es inexistente, deficiente y en el mejor de los casos existe, pero deteriorada,

2.3.5.2. Características Socioeconómico de las zonas de estudio

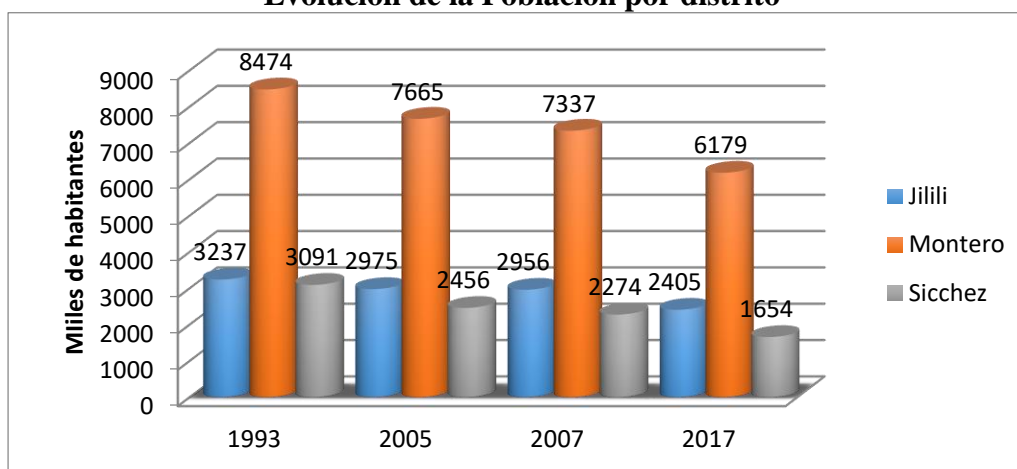
Según los Censos de Población y Vivienda (CPV), el año 1993, el distrito de Jililí contaba con una población de 3237 personas, para el año 2005 esta fue de 2975 habitantes, para el 2007 esta fue de 2956 habitantes y para el año 2017 fue de 2405 personas, con lo queda demostrado que existe una clara tendencia de despoblamiento en esta zona (ver Gráfico N° 2.2).

En lo que respecta al distrito de Montero y de acuerdo CPV del INEI, la población en el año 1993 fue de 8474 personas, para el año 2005 esta fue de 7665 habitantes, para el 2007 llegó hasta 7337 habitantes y para el 2017 la población es 6179, evidenciándose también el despoblamiento de este distrito, por decesos o por el fenómeno de la migración de la zona a los distintos lugares del país.

Por último y siguiendo con las estadísticas del CPV del INEI, la población en el distrito de Sícchez, para el año 1993 fue de 3091 personas, para el año 2005 ésta fue de 2456 habitantes, en el mismo sentido la población para el año 2007 fue de 2274 habitantes y para el 2017 esta es de 1654 habitantes.

En conclusión y tal como se muestra en la gráfica, se evidencia que en los últimos años se ha registrado un claro descenso en la población de los tres distritos explicado principalmente por la migración.

Gráfico N° 2.2
Evolución de la Población por distrito



Fuente: Censo XII de población, VII de vivienda y III de Comunidades indígenas (2017)
Elaboración: Propia

Entre las principales características sociodemográficas, se muestra (Ver tabla N° 2.13) que existen más hombres que mujeres y que la población es mayormente rural, se observa también que existe una mayor población en edad de trabajar con condición de analfabetismo principalmente en Montero y que todos los distritos en dicha tabla tienen como característica en común que su población sabe leer y escribir representando el 88% en Jililí el 86% y el 89% para Montero y Sícchez respectivamente.

Tabla N°2.13
Principales características sociodemográficas 2017

Indicador	Jililí	Montero	Sícchez
Población	2405	6179	1674
Hombres	1231	3182	858
Mujeres	1174	2997	756
Población Rural %	100%	100%	100%
Población urbana %	0%	0%	0%
Población censada en edad de trabajar con condición de analfabetismo	1672	4440	1267
Sabe leer y escribir (%)	88%	86%	89%
No sabe leer y escribir (%)	12%	14%	11%

Fuente: Censo XII de población, VII de vivienda y III de Comunidades indígenas (2017)

En cuanto a la pobreza, esta se distingue entre la pobreza extrema que son aquellas personas que integran hogares cuyos gastos per cápita están por debajo del costo de la canasta básica de alimentos, y la pobreza no extrema que son aquellas personas que tienen como características tener un gasto per cápita superior al costo de la canasta básica de alimentos pero inferior al valor de la canasta básica de consumo, la brecha de pobreza representa el déficit promedio de consumo de la población para satisfacer las necesidades mínimas de bienes y servicios de todos sus integrantes expresada como proporción de la línea de pobreza INEI (2016).

Teniendo en cuenta lo anterior, vemos en la tabla N° 2.14, que el mayor déficit promedio de consumo de la población para satisfacer sus necesidades mínimas de bienes y servicios se encuentra en el distrito de Sícchez, cual pobreza se encuentra entre el 3.4% y 6.6%, seguida por Jililí entre el 5.4% y 8.4% y Montero entre 5.7% y 8.1% respectivamente.

En lo que respecta al coeficiente de Gini que mide el grado de desigualdad, se puede observar que la diferencia mayor se encuentra en el distrito de Sícchez seguida por Jilili y Montero, sin embargo, es de mencionar que, los coeficientes que están cercano a cero no quieren decir que el indicador sea bueno, los resultados que son bajos es debido a que la mayor parte de las familias en estas zonas son pobres y por ende sus ingresos casi son similares.

Tabla N° 2.14
Indicadores de Pobreza

Indicador	Jililí	Montero	Sícchez
Brecha Inf. de la pobreza %	5.4	5.7	3.4
Brecha Sup de la Pobreza %	8.4	8.1	6.6
Coeficiente Gini inferior %	0.27	0.26	0.25
Coeficiente Gini Superior %	0.32	0.31	0.33

Fuente: INEI-Mapa de Pobreza Provincial y Distrital 2013

En el informe sobre desarrollo humano (PNUD, 2012), se realiza una aproximación al índice de desarrollo humano de los 1834 distritos que tiene el país, el distrito de Miraflores, perteneciente al departamento de lima es el que se encuentra en primer lugar con un índice de desarrollo de 0.7971, y por el contrario el distrito de Chugay perteneciente al departamento de la libertad muestra un índice de desarrollo de 0.0932.

Para el caso de los distritos de la investigación, se observa en la tabla N° 2.15, que el distrito de Montero es el que presenta un mejor índice de desarrollo con 0.2829 ubicándose en el puesto 1092 en relación a Sícchez ubicado en el puesto 1456 el cual tiene un índice de 0.2804, y al distrito de Jililí ubicado en el puesto de 1274 con un índice de desarrollo de 0.2551, vemos también que la mayor esperanza de vida al nacer la tiene el distrito de Sícchez con 68.78 año seguida por Jililí 68.25 años y Montero 67.37 años, por otro lado población de montero cuenta con mayor población con secundaria completa en relación a Jililí y Sícchez.

En lo que respecta a los años de educación (población de 25 años y más), se puede observar en el tabla N° 2.15 que todos los distritos cuentan con más de 5 años, siendo el distrito de Montero el que cuenta relativamente con mayor cantidad de años es decir cuenta con 5.69 años seguida por el distrito de Sícchez con 5.63 años y el distrito de Jililí con 5.34 años, por otro lado en cuanto al ingreso per cápita, se observa que todos están por debajo del sueldo mínimo vital, sin embargo el distrito de Sícchez, es el que cuenta con un mayor nivel de ingreso per cápita con s/. 340.8, seguida por Jililí con s/. 254.1 y Montero con s/. 244.1.

Tabla N°2.15
Índice de desarrollo humano en las zonas de estudio

Indicador	Jililí	Montero	Sícchez
IDH	0.2551	0.2829	0.2804
Esperanza de vida al nacer (Años)	68.25	67.37	68.78
Población con secundaria completa (%)	26.91	52.15	21.99
Años de educación (Población 25 años a más)	5.34	5.69	5.63
Ingreso Per cápita (Soles)	254.1	244.1	340.8

Fuente: Índice de desarrollo humano departamental, provincial y distrital-PNUD 2012

Elaboración: Propia

En la tabla N° 2.16 se observa que la población económicamente activa (PEA) se dedica en su mayoría actividad agricultura y ganadería, así tenemos el 81% en Jililí, el 67% en Montero y el 70% en Sícchez. Debemos de mencionar que uno de los principales roles de las municipalidades es promover el empleo, sin embargo, en la actualidad, la mayoría de éstas no ejercen atribuciones específicas en materia de fomento productivo para impulsar el desarrollo en base a productos potenciales en sus zonas, salvo algunas en materia de capacitación y promoción del empleo (Ordinola. 2009).

Tabla N° 2.16
Población Económicamente Activa y Ocupación Principal

Indicador	Jililí	Montero	Sícchez
PEA	798	1966	528
PEA ocupada %	97	95	99
Agric. Ganad., caza y Silvicult %	81	67	70

Fuente: Censo XII de población, VII de vivienda y III de Comunidades indígenas (2017)

2.4. HIPÓTESIS

2.4.1. Hipótesis general

Los niveles de ingresos brutos como sus costos de producción, le genera al pequeño productor una apreciable rentabilidad, debido a que sus ingresos brutos cubren y superan sus costos de producción, contribuyendo al desarrollo económico local en los distritos de Montero, Jililí y Sícchez pertenecientes a la mancomunidad señor cautivo de Ayabaca.

2.4.2. Hipótesis específicas

1. Los Ingresos Brutos obtenido por la venta de panela, contribuye a generación de rentabilidad como consecuencia de que el productor obtiene mayores niveles de quintales producidos en promedio en los módulos de procesamiento.
2. Los costos de producción son elevados en lo que se refiere a los costos variables principalmente en la mano de obra ya que es una actividad intensiva en el factor trabajo, sin embargo, le permite al pequeño productor la generación de rentabilidad.

CAPÍTULO III MARCO METODOLÓGICO

3.1. ENFOQUE Y DISEÑO

En la presente investigación se empleó un enfoque metodológico cuantitativo, así mismo, se empleó un diseño de investigación no experimental de tipo corte transversal, ya que los datos se recolectaron en un solo momento en un tiempo único, y su propósito es describir variables relacionadas al estudio.

3.2. SUJETOS DE INVESTIGACIÓN

3.2.1. Unidad de análisis y ámbito de estudio

Se tiene como unidad de análisis: los pequeños productores de panela que tienen como característica estar organizados, como ámbito de estudio se tiene a los distritos de: Montero, Jililí y Sícchez, pertenecientes a la provincia de Ayabaca, por ser los distritos con la mayor cantidad de productores de panela dentro de la región como del país.

3.3. MÉTODO Y PROCESAMIENTO

Existen diferentes formas para el cálculo de la rentabilidad, de acuerdo a la revisión bibliográfica, se identificó que una de las medidas de la rentabilidad de un negocio son las ganancias el cual es el excedente del ingreso total sobre los costos totales (Álvarez (2003)) y que de acuerdo a Faga y Ramos (2006), es sinónimo de ganancias, utilidad beneficio, porque lo que se emplea la siguiente fórmula:

$$B(x) = IT(x) - CT$$

$$B(x) = IT(x) - (CF + CV(x)) = 0 \quad \text{se tiene, Beneficios normales}$$

$$B(x) = IT(x) > (CF + CV(x)) \quad \text{se tiene, Beneficios extraordinarios}$$

$$B(x) = IT(x) < (CF + CV(x)) \quad \text{Se tiene Pérdidas}$$

Donde:

$B(x)$ = Beneficio económico ; $IT(x)$ = Ingreso Total = $P * Q$

P : Precio pagado por quintal producido de panela; Q : Quintales producidos de panela

$CT(x)$ = Costo Total = $CF + CV(x)$

CF = Costo Fijo ; $CV(x)$ = Costo Variable

Esta fórmula tiene la tarea de identificar la rentabilidad de un ejercicio a través de la comparar los ingresos con respecto a los costos de producción.

3.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

3.4.1. Técnica de muestreo

3.4.1.1. Criterio ad hoc

Dado que se obtuvo un tamaño de muestra tan bajo¹⁹ para un escenario como Montero, Sicchez y Jilili que son zonas productoras pero no comercializadoras ni exportadoras, se utilizó el criterio ad hoc, cuál permitió elegir un tamaño de muestra del 60%, muestra fijada por restricciones tales como: geográficas (difícil acceso en ciertos lugares de las zonas investigadas), de tiempo y de financiamiento. De los 183 productores organizados (datos obtenidos del programa de sierra exportadora), 91 son pertenecientes a Montero, 55 a Jilili y 37 a Sicchez, de estos, el tamaño de muestra del 60% para cada distrito, están distribuidos de la siguiente manera (Ver tabla N° 3.1):

Tabla N° 3.1
Distribución de la Muestra

Distrito	N° de productores	60%
Montero	91	55
Jilili	55	33
Sicchez	37	22
Total	183	110

Fuente: Programa sierra exportadora

Elaboración: Propia

¹⁹ $n = \frac{z^2 * p * q * N}{E^2 (N-1) + Z^2 * p * q} = 3,78; N=183; E=0,05; Z=1,96; P=0.05; Q=1-P=0.05.$

Como puede observarse en la tabla N° 3.1, se aplicaron en total 110 encuestas, las cuales 55 fueron para montero, 33 para Jililí y 22 para Sícchez, las encuestas se aplicaron individualmente, pero es de mencionar que aunque los productores utilizaron la misma tecnología o tecnología parecida en cada módulo de procesamiento, la investigación tuvo que dividirse en dos estratos poblacionales, estos es, de aquellos productores que utilizaron insumos el fase cultivo como guano de isla, roca fosfórica, fertimax, representados por el grupo 01 y de aquellos productores que no la utilizaron en la misma fase representados por el grupo 02.

Esta característica nació en la medida que se iba aplicando la encuesta en zonas adentrados a los distritos mencionados, así tenemos que existe un población de 62 productores para el grupo 01 y otra población de 48 productores para el caso del grupo 02.

3.4.2. Instrumento de recolección de datos

Con la finalidad de acopiar la información necesaria relacionada al objeto de estudio, se utilizó como herramienta de trabajo la encuesta, la cual se aplicó a un total de 110 productores

3.4.3. Tratamiento de la información

En la investigación y acorde a los resultados de las encuestas, se procedió a elaborar una base de datos con la información obtenida de dichos instrumentos con el uso del programa Microsoft Excel 2013 y el programa estadístico SPSS, en la cual se plasmaron las respuestas de los encuestados, la cual ha permitido realizar estadísticas descriptivas como también análisis de tablas cruzadas y gráficos.

CAPÍTULO IV

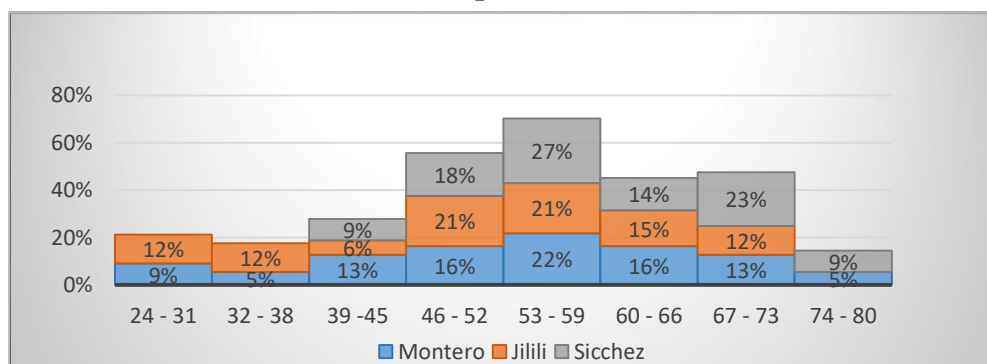
RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA DE LOS PRODUCTORES PANELERO EN LA ZONAS DE ESTUDIO.

Edad

La edad de los productores tal como se muestra en el gráfico 4.1, se encuentran principalmente entre los 53 y 59 años, representando el 27% para el distrito de Sícchez, el 22% para el distrito de Montero y el 21% para el distrito de Jililí, caso contrario sucede con las edades entre 74 y 80 años cual solo representa el 9% para el distrito de Sícchez y solo el 5% para el distrito de Montero.

Gráfico 4.1
Edad de los productores (%)



Fuente: Encuesta aplicada a los productores de panela 2018.

Elaboración: propia.

Nivel académico

El Principal nivel académico de los productores encuestados de acuerdo a la tabla N° 4.1 corresponde a nivel académico de primaria completa, que participa con el 47% en Montero, el 33% en Jililí y el 27% para Sícchez, en el caso del nivel académico no universitaria incompleta como el nivel universitario completa, la primera sólo representa el 2% para Montero y el 5% para Sícchez, mientras que la segunda, participa con el 3% para Jililí.

Tabla 4.1
Nivel académico de los productores de panela

Nivel Académico	Distrito Encuestado			Total
	Montero (N=55)	Jilili (N=33)	Sicchez (N=22)	
Primaria Completa	47%	33%	27%	39%
Primaria Incompleta	16%	24%	18%	19%
Secundaria completa	13%	21%	23%	17%
Secundaria Incompleta	11%	18%	27%	16%
Superior No Universitaria Completa	11%			5%
Superior No Universitario Incompleta	2%		5%	2%
Superior Universitario Completo		3%		1%
Total	100%	100%	100%	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los productores de panela 2018.

Elaboración: propia.

Ocupación principal

La Principal ocupación que tienen de los productores encuestados de acuerdo a la tabla N° 4.2 corresponde a la tarea agricultura/ ganadería, cual representa el 80% en Montero, el 85% en Jililí y el 91% en Sícchez,

Tabla 4.2
Ocupación de los productores de panela

Ocupación del encuestado		Distrito Encuestado			Total
		Montero (N=55)	Jililí (N=33)	Sícchez (N=22)	
Ganadero/Agricultor	Recuento	44	28	20	92
	% dentro de Distrito Encuestado	80%	85%	91%	84%
Ama de casa	Recuento	1	4	2	7
	% dentro de Distrito Encuestado	2%	12%	9%	6%
Comerciante	Recuento	1	1	0	2
	% dentro de Distrito Encuestado	2%	3%	0%	2%
Otros	Recuento	9	0	0	9
	% dentro de Distrito Encuestado	16%	0%	0%	8%
Total	Recuento	55	33	22	110
	% dentro de Distrito Encuestado	100%	100%	100%	100%

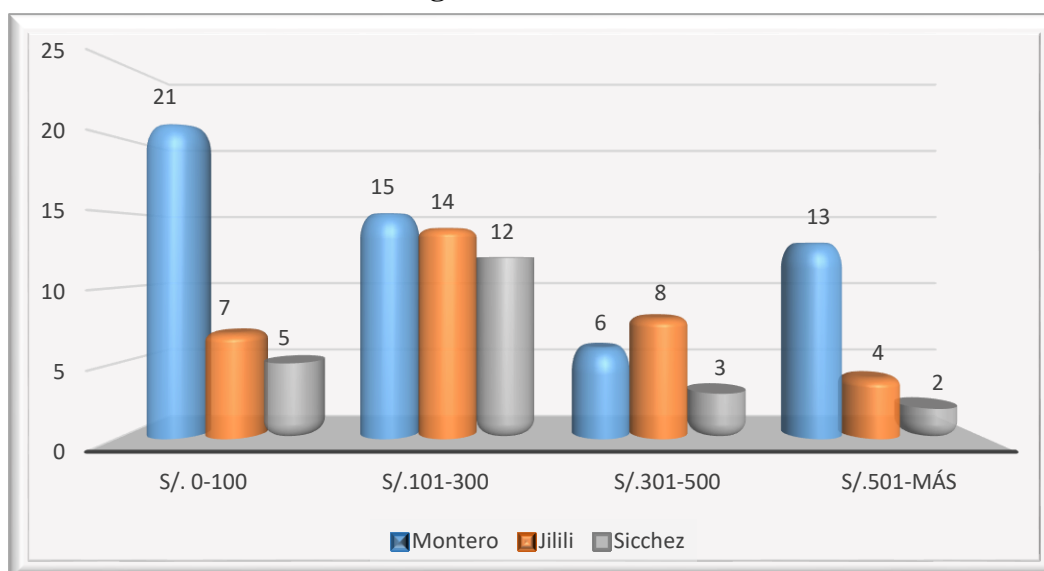
Fuente: Encuesta aplicada a los productores de panela 2018.

Elaboración: propia.

Ingresos mensuales de los productores

El principal ingreso mensual que tienen los productores encuestados de acuerdo al gráfico N° 4.2 corresponde al intervalo de ingresos de S/. 101-300 con mayoría en Jililí y Sícchez con 14 y 12 productores respectivamente, salvo Montero en la que la mayoría de sus productores perciben ingresos en el intervalo, S/.0 -100, con 21 personas.

Gráfico 4.2
Ingresos Mensuales



Fuente: Encuesta aplicada a los productores de panela 2018.
Elaboración: propia.

Ventajas por estar organizado

De acuerdo a la tabla N° 4.3, se observa que los productores respondieron que las principales ventajas que han obtenido al estar organizado han sido: usar mejores condiciones de producción, acceder a un crédito formal, obtener mejor precio de venta de panela y vender a otros compradores.

Tabla 4.3
Ventajas por estar organizado

Ventajas por Estar Organizado	Distrito Encuestado			Total
	Montero (N=55)	Jililí (N=33)	Sícchez (N=22)	
Usar mejores condiciones de producción			9%	2%
Acceder al crédito formal	2%	3%	5%	3%
Obtener mejor precio de venta de la panela granulada		27%	5%	9%
Vender a otros compradores	2%			1%
TA	96%	70%	82%	85%
Total	100%	100%	100%	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los productores de panela 2018

Elaboración: propia

4.2. COSTOS DE PRODUCCIÓN DE PANELA EN LAS ZONAS DE ESTUDIO

4.2.1. Costos de producción fase cultivo

4.2.1.1. Costos en insumo

En la tabla N° 4.4, podemos observar los resultados del análisis descriptivo respecto a la variable insumo en la fase Cultivo por distrito de aquellos que lo utilizaron (grupo 01) en relación de aquellos que no la utilizaron (grupo 02). Respecto al Insumo Guano de la isla del grupo 01 se observa predominancia en el costo promedio en el distrito de Montero con un monto de S/. 4,758.54 que corresponde a 17 productores a diferencia de los S/. 4,552.76 y S/. 3,172.86 que corresponden a 20 y 19 productores de los distritos de Jililí y Sícchez.

Para el caso del insumo roca fosfórica, encontramos predominancia en el costo promedio en el distrito de Montero con S/. 130.08 que corresponde a 14 productores a diferencia de los S/. 73.58 y S/. 57.69 que corresponde a 18 y 12 productores de los distritos de Jililí y Sícchez. Respecto al insumo fertimanx/fertibio encontramos predominancia en el costo promedio del distrito de Montero con S/. 340.00 el cual corresponde a 4 productores a diferencia de los S/. 275.40 y S/. 261.54 de los distritos de

Sícchez y Jililí con 12 y 18 productores respectivamente, para el insumo semillas es de mencionar que son propias por lo cual no se ha tomado en cuenta.

Analizando los costos totales de los insumos utilizados en la fase cultivo, vemos que el costo promedio preponderante se encuentra en el distrito de Montero con S/. 4,945.66 correspondiente a 17 productores a diferencia de los S/. 3,831.18 y S/. 3,027.89 que se registra en promedio en los distritos de Jililí y Sícchez con 25 y 20 productores respectivamente.

Tabla N°4.4.
Costos promedios en insumo fase cultivo (S/.)

Costos promedios de insumo en fase cultivo	Grupo 01				Grupo 02			
	Distritos			Total general	Distritos			Total general
	Jililí	Montero	Sícchez		Jililí	Montero	Sícchez	
	<u>Guano de la isla</u>				<u>Guano de la isla</u>			
N	20	17	18	55	8	38	2	48
Hect. por molienda (\bar{X})	0.54	0.56	0.37	0.49	0.71	0.42	0.47	0.47
Guano de la isla	4,552.76	4,758.54	3,172.86	4,164.76				
	<u>Roca fosfórica</u>				<u>Roca fosfórica</u>			
N	18	14	12	44	8	38	2	48
Hect. por molienda (\bar{X})	0.52	0.58	0.40	0.51	0.71	0.42	0.47	0.47
Roca fosfórica	73.58	130.08	57.69	87.22				
	<u>Fertimax/fertibio</u>				<u>Fertimax/fertibio</u>			
N	13	4	10	27	8	38	2	48
Hect. por molienda (\bar{X})	0.39	0.57	0.36	0.40	0.71	0.42	0.47	0.47
Fertimax/fertibio	261.54	340.00	275.40	278.30				
	<u>Semilla</u>				<u>Semilla</u>			
N	25	17	20	62	8	38	2	48
Hect. por molienda (\bar{X})	0.53	0.56	0.38	0.49	0.71	0.42	0.47	0.47
Semilla								
	<u>Insumos fase cultivo</u>				<u>Insumos fase cultivo</u>			
N	25	17	20	62	8	38	2	48
Hect. por molienda (\bar{X})	0.53	0.56	0.38	0.49	0.71	0.42	0.47	0.47
Insumo	3,831.18	4,945.66	3,027.89	3,877.64				

Fuente: Encuesta aplicada a los productores de panela 2018

Elaboración: Propia

4.2.1.2. Costos de mano de obra

En la tabla N° 4.5, podemos observar los resultados del análisis descriptivo respecto a la variable mano de obra del grupo 01 y 02 en la fase cultivo por distrito. En la actividad preparación de terreno se observa una predominancia en el costo promedio del grupo 01 en el distrito de Montero con un monto de S/. 401.47 correspondiente 17 productores a diferencia de los S/. 330.75 y S/. 273.20 que corresponden a 20 y 25 productores de los distritos de Sícchez y Jililí.

En relación al grupo 02 puede verse que el costo promedio que más predomina ya no se encuentra en montero como es el caso del grupo 01 si no que ahora se encuentra en el distrito de Jililí con S/.520.63 correspondiente 8 productores seguida por los costos promedios de S/. 317.50 y S/. 195.00 pertenecientes a 38 productores de Montero y a 2 productores de Sícchez.

En lo que respecta la actividad hoyada del grupo 01 se observa una predominancia en el costo promedio en el distrito montero con S/. 515.94 que corresponde a 16 productores, seguida por S/. 410.25 y S/. 383.40 correspondiente a 20 y 25 productores de los distritos de Sícchez y Jililí, si comparamos con el grupo 02 vemos que al igual que la actividad anterior el costo predominante promedio se encuentra en el distrito de Jililí con s/. 977 con 8 productores seguida por Montero con S/. 317.50 y 38 productores terminando con Sícchez con costo promedio de S/. 240.00 correspondientes a 2 productores de dicho distrito.

Analizando ahora la actividad carguío de semilla, podemos observar un comportamiento similar a las dos actividades anteriormente mencionadas para el grupo 01, es decir que el costo promedio predominante se encuentra también en el distrito de Montero con S/. 141.76 seguida por Jililí con S/. 117.20 y Sícchez con S/. 111.50, lo mismo sucede en el grupo 02 donde el costo predominante se encuentra en el distrito de Jililí con S/. 178.13 seguido por Montero con S/. 130.26 y Sícchez con S/. 45.00, para la misma cantidad de productores de cada distrito.

En lo que respecta la actividad siembra del grupo 01, el costo promedio predominante se encuentra en el distrito de Montero con S/. 152.65 seguida por Jililí S/. 114.40 y Sícchez con S/. 107.50, en el caso del grupo de 02 el costo promedio mayor se encuentra en el distrito de Jililí con S/. 165.63 seguido por montero S/. 116.45 y Sícchez con S/. 30.00.

En lo referente a la actividad de abonamiento, el comportamiento es el mismo respecto a los costos promedios en ambos grupos, es decir que el costo predominante para el grupo 01 se encuentra en el distrito de Montero con S/. 143.33 con 6 productores seguido por Jililí con S/. 93.1 con 16 productores y Sícchez con S/. 78.89 con 9 productores dando un total de 31 productores y en el caso del grupo 02 el costo predominante también lo tiene montero con S/. 105.00 con 2 productores seguido por el distrito de Jililí con S/. 87.50 con 2 productores y Sícchez con S/. 60.00 con un sólo productor, dando un total de 5 productores.

De acuerdo a la actividad deshierbo, en la tabla se puede observar que el costo promedio preponderante se encuentra en el distrito de Jililí con S/. 940.80 que corresponde a 25 productores a diferencia de los S/. 739.71 y S/. 348.25 de 17 y 20 productores de los distritos de Montero y Sícchez, con respecto al grupo 02 se observa un mismo comportamiento en cuanto a la distribución de los costos es decir que es el distrito de Jililí es quien tiene el mayor costo promedio con S/. 1,631.88 que corresponde a 8 productores a diferencia de los S/. 635.79 y S/. 390.00 correspondiente a 38 y 7 productores de los distritos de Montero y Jililí respectivamente.

Respecto al insumo guano de la isla del grupo 01 se observa predominancia en el costo promedio en el distrito de Montero con un monto de S/. 4,758.54 que corresponde a 17 productores a diferencia de los S/. 4,552.76 y S/. 3,172.86 que recaen a 20 y 19 productores de los distritos de Jililí y Sícchez.

En la actividad resiembra podemos observar una predominancia en el costo promedio en el distrito de Montero con S/. 81.25 correspondiente a 12 productores a diferencia de los S/. 62.14 y S/. 46.43 que corresponde a 14 y 7 productores de los distritos de Jililí y Sícchez. Con respecto al grupo 02 se observa una predominancia en el costo promedio también en el distrito de Montero con S/. 45.31 con 16 productores seguido de los S/. 35.00 que corresponde a tan solo 4 productores del distrito de Jililí, para caso de Sícchez no realizaron esta actividad.

Para el caso de la actividad riego vemos que el costo promedio preponderante se encuentra en el distrito de Montero en el grupo 01 con S/. 77.69 con 13 productores a diferencia de los S/. 58.33 y S/. 49.58 correspondiente a los 12 productores tanto para Jililí como Montero, para el caso del grupo 02, se observa una predominancia en el costo en el distrito de Jililí con S/. 73.75 correspondiente a 5 productores a diferencia de los S/. 53.10 del distrito de Montero con 29 productores. Respecto a la actividad control de plagas vemos que los productores no realizan esta actividad.

En el análisis descriptivo de la mano de obra total en la fase cultivo vemos que el costo total del grupo 01 con 62 productores es relativamente menor que la del grupo 02 con 48 productores, el costo que predomina en el caso del grupo 01 se encuentra en el distrito de Montero con costo promedio de S/. 2,088.53 con 17 productores seguida por los S/. 1,951.40 y S/. 1,389.75 que corresponde a 25 y 20 productores de los distritos de Jililí y Sícchez, en el caso del grupo 02, el costo predominante lo tiene Jililí con S/. 3,550.00 correspondiente a 8 productores a diferencia de los S/. 1,648.82 y S/. 930.00 que corresponde a 38 y 2 productores de los distritos de Montero y Jililí respectivamente.

Tabla N°4.5.
Costos promedios en mano de obra fase cultivo (S/.)

Costos promedio de Mano de Obra Fase Cultivo	Grupo 01				Grupo 02			
	Distritos			Total General	Distritos			Total General
	Jililiñ	Montero	Sicchez		Jililiñ	Montero	Sicchez	
Preparación de terreno	<u>Preparación de terreno</u>				<u>Preparación de terreno</u>			
N	25	17	20	62	8	38	2	48
Has de molienda (\bar{X})	0.53	0.56	0.38	0.49	0.71	0.42	0.47	0.47
Prep. Terreno	273.20	401.47	330.75	326.94	520.63	317.50	195.00	346.25
Hoyada	<u>Hoyada</u>				<u>Hoyada</u>			
N	25	16	20	61	8	38	2	48
Has de molienda (\bar{X})	0.53	0.58	0.38	0.50	0.71	0.42	0.47	0.47
Hoyada	383.40	515.94	410.25	426.97	977.50	383.68	240.00	476.67
Carguío de semilla	<u>Carguío de semilla</u>				<u>Carguío de semilla</u>			
N	25	17	20	62	8	38	2	48
Has de molienda (\bar{X})	0.53	0.56	0.38	0.49	0.71	0.42	0.47	0.47
Carguío Semilla	117.20	141.76	111.50	122.10	178.13	130.26	45.00	134.69
Siembra	<u>Siembra</u>				<u>Siembra</u>			
N	25	17	20	62	8	38	2	48
Has de molienda (\bar{X})	0.53	0.56	0.38	0.49	0.71	0.42	0.47	0.47
Siembra	114.40	152.65	107.50	122.66	165.63	116.45	30.00	121.04
Abonamiento	<u>Abonamiento</u>				<u>Abonamiento</u>			
N	16	6	9	31	2	2	1	5
Has de molienda (\bar{X})	0.45	0.77	0.43	0.51	0.19	0.57	0.16	0.34
Abonamiento	93.13	143.33	78.89	98.71	87.50	105.00	.60.00	89.00

Continuación

Continuación

Costos promedio de mano de obra fase cultivo	Grupo 01				Grupo 02			
	Distritos			Total General	Distritos			Total General
	Jilili	Montero	Sicchez		Jilili	Montero	Sicchez	
		<u>Deshierbo</u>				<u>Deshierbo</u>		
N	25	17	20	62	8	38	2	48
Has de molienda (X)	0.53	0.56	0.38	0.49	0.71	0.42	0.47	0.47
Deshierbo	940.80	739.71	348.25	694.52	1631,88	635.79	390.00	791.56
		<u>Resiembra</u>				<u>Resiembra</u>		
N	14	12	7	33	4	16		20
Has de molienda (X)	0.54	0.64	0.28	0.52	0.33	0.51		0.48
Resiembra	62.14	81.25	46.43	65.76	35	45.31		43.25
		<u>Riego</u>				<u>Riego</u>		
N	12	13	12	37	5	29		34
Has de molienda (X)	0.28	0.59	0.42	0.44	0.29	0.41		0.39
Riego	58.33	77.69	49.58	62.30	S/.73.75	53.10		55.61
		<u>Control de plagas</u>				<u>Control de plagas</u>		
N	25	17	20	62	8	38	2	48
Has de molienda (X)	0.53	0.56	0.38	0.49	0.71	0.42	0.47	0.47
Control de plagas								
		<u>Mano de obra fase cultivo</u>				<u>Mano de obra fase cultivo</u>		
N	25	17	20	62	8	38	2	48
Has de molienda (X)	0.53	0.56	0.38	0.49	0.71	0.42	0.47	0.47
Total	1951.40	2088.53	1389.75	1807.82	3550.00	1648.82	930.00	1935.73

Fuente: Encuesta aplicada a los productores de panela 2018

Elaboración: Propia

4.2.1.3. Costos promedios totales en la fase cultivo

En el análisis descriptivo de los costos totales en la fase cultivo de la tabla N° 4.6, se puede observar para el caso del grupo 01 el costo más preponderante es en relación al costo en insumo con S/. 3,877.64 en relación a la mano de obra con S/. 1,807.82, siendo el distrito de montero el cual tiene un costo predominante en insumo con S/. 4,945.66 seguida por S/. 3,831.18 y S/. 3,027.89 de los distritos de Jililí y Sícchez, para el caso de la mano de obra, se observa que también montero tiene un mayor costo con S/. 2,088.53 seguida por S/. 1,951.40 y S/. 1,389.75 correspondiente a Jilili y Sicchez, estas actividades son realizadas por 25 productores de Jililí, 17 para Montero y 20 para Sícchez.

En el análisis descriptivo para el grupo 2 sólo se analiza los costos de mano de obra por que corresponde a productores que no utilizaron los insumos mencionados, en este sentido el costo predominante en la mano de obra se encuentra en Jililí con S/. 3,550 correspondiente a 8 productores, seguida por Montero con S/. 1,648.82 con 38 productores y Sícchez con S/. 930 con 2 productores.

Tabla N°4.6
Costos promedios totales en la fase cultivo grupo 01 y grupo 02 por distrito (S/.)

Costos Promedios Totales Fase Cultivo	Grupo 01				Grupo 02			
	Distritos			Total general	Distritos			Total general
	Jililí	Montero	Sícchez		Jililí	Montero	Sícchez	
N	25	17	20	62	8	38	2	48
Hectárea por Molienda (\bar{X})	0.53	0.56	0.38	0.49	0.71	0.42	0.47	0.47
Insumo	3,831.18	4,945.66	3,027.89	3,877.64				
Mano de Obra	1,951.40	2,088.53	1,389.75	1,807.82	3,550.00	1,648.82	930.00	1,935.73
Total	5,782.58	7,034.19	4,417.64	5,685.46	3,550.00	1,648.82	930.00	1,935.73

Fuente: Encuesta aplicada a los productores de panela 2018

Elaboración: Propia

4.2.2. Costos de producción fase cosecha

4.2.2.1. Costos en mano de obra

En la tabla N°4.7 Podemos observar los resultados del análisis descriptivo respecto a la variable Mano de Obra del grupo 01 y 02 en la fase cosecha por distrito, las actividades corte de caña y transporte se cuenta con 25 productores de Jililí , 17 para Montero y 20 para Sícchez sumando un total 62 productores para el grupo 01, en el caso del grupo 02, la suma en total es de 48 productores distribuida de las siguiente manera: 8 para Jililí, 38 para Montero y 2 para Sícchez.

En el grupo 01 el costo de la actividad corte de caña es mayor en relación al transporte de caña, siendo el costo predominante el de Jililí con S/. 654.80 seguida por Montero con S/. 602.94 y Sícchez con S/. 529.75, para el transporte de caña sucede el mismo comportamiento para distrito de Jililí es decir que tiene el mayor costo promedio con S/. 363.40 seguida por Sícchez con S/. 320.00 y Montero con S/. 248.24 la posición de estos dos últimos es inversa en relación a la actividad corte de caña.

En el grupo 02, el costo predominante es también en el corte de caña en relación a la mano de obra para su transporte, así vemos que el distrito de Jililí es quien cuenta con mayor costo promedio de S/. 1,409.38 en relación a Montero y Sícchez quienes cuentan con S/. 457.63 y S/. 900.00 respectivamente, para el caso mano de obra para el transporte de caña al módulo de procesamiento, el costo predominante lo tiene Montero con S/. 324.08 seguida por en relación a los con S/. 513.75 de Jililí y S/. 305.00 del distrito de Sícchez.

Tabla N°4.7
Costos promedios de mano de obra fase cosecha (S/.)

Costos Promedios Mano de Obra Fase cosecha	Grupo 01				Grupo 02			
	Distritos			Total General	Distritos			Total General
	Jilili	Montero	Sicchez		Jilili	Montero	Sicchez	
	<u>Corte de caña, Transporte y Almacén</u>				<u>Corte de caña, Transporte y Almacén</u>			
N	25	17	20	62	8	38	2	48
Has de molienda (\bar{X})	0.53	0.56	0.38	0.49	0.71	0.42	0.47	0.47
Corte de Caña	654.80	602.94	529.75	600.24	1,409.38	457.63	900.00	634.69
Transp Caña	363.40	248.24		317.82	513.75	324.08	305.00	354.90
Almacèn								
Total	1,018.20	851.18	529.75	918.06	1,923.13	781.71	1205.00	989.58

Fuente: Encuesta aplicada a los productores de panela 2018
Elaboración: Propia

4.2.2.2. Costos en modalidad de transporte

En la tabla N° 4.8, podemos observar los resultados del análisis descriptivo respecto a la variable modalidad de transporte del grupo 01 y 02 en la fase cosecha por distrito, en la modalidad de transporte en acémilas el costo promedio predominante se encuentra en el distrito de Jililí con 24 productores con un costo de S/. 298.33 seguida por Sícchez con S/. 201.00 con 15 productores y Montero con S/. 194.33 con 15 productores, haciendo un total de 54 productores quienes utilizaron esta modalidad de transporte.

En relación a la modalidad de transporte caballo y toros no fueron utilizadas, pero si la modalidad moto furgón que solo la registró en la encuesta el distrito de Sícchez con un costo promedio de S/. 132.14 para 7 productores, para el caso modalidad de transporte camión, el costo predominante se encuentra en Montero con S/. 352.50 correspondiente a 6 productores seguida por S/. 206.67 con 3 productores del distrito de Jililí y de Sícchez con un sólo productor con costo promedio de S/. 120.00.

En relación al grupo 02 de las personas encuestadas sólo una persona utilizó la modalidad de transporte camión teniendo un costo total de S/. 1,200. seguida por el distrito de Jililí con S/.500 también con un solo productor y Montero con S/. 233.50 con 10 productores, analizando la totalidad de costos promedios para ambos grupos, en la modalidad de transporte vemos que el costo en el grupo 02 es mayor al grupo 01 siendo el distrito de Sícchez quien tiene el mayor costo con un promedio de S/. 630.00 en relación al costo mayor del grupo 01 del distrito de Jililí con S/.311.

Tabla N°4.8
Costos promedios de la modalidad de transporte fase cosecha (S/.)

Costo Promedio de Modalidad de transporte de caña	Grupo 01				Grupo 02			
	Distritos				Distritos			
	Jililí	Montero	Sícchez	Total general	Jililí	Montero	Sícchez	Total general
		<u>Acémilas</u>				<u>Acémilas</u>		
N	24	15	15	54	7	34	1	42
Has de Molienda (\bar{X})	0.55	0.53	0.37	0.49	0.29	0.44	0.16	0.41
Acémilas	298.33	194.33	201.00	242.41	180.00	289.71	60.00	265.95
		<u>Caballos</u>				<u>Caballos</u>		
N	25	17	20	62	8	38	2	48
Has de Molienda (\bar{X})	0.53	0.56	0.38	0.49	0.71	0.42	0.47	0.47
Caballos								
		<u>Toros</u>				<u>Toros</u>		
N	25	17	20	62	8	38	2	48
Has de Molienda (\bar{X})	0.53	0.56	0.38	0.49	0.71	0.42	0.47	0.47
Toros								
		<u>Moto Furgón</u>				<u>Moto Furgón</u>		
N			7	7	8	38	2	48
Has de Molienda (\bar{X})			0.47	0.47	0.71	0.42	0.47	0.47
Moto Furgón			132.14	132.14				

Continuación

Continuación

Costo Promedio de Modalidad de transporte de caña	Grupo 01				Grupo 02			
	Distritos			Total general	Distritos			Total general
	Jililí	Montero	Sícchez		Jililí	Montero	Sícchez	
		<u>Camión</u>				<u>Camión</u>		
N	3	6	1	10	1	10	1	12
Has de Molienda (\bar{X})	0.42	0.86	0.49	0.69	3.64	0.44	0.77	0.73
Camión	206.67	352.50	120.00	285.50	500.00	233.50	1,200.00	336.25
		<u>Modalidad de Transporte</u>				<u>Modalidad de Transporte</u>		
N	25	17	20	62	8	38	2	48
Has de Molienda (\bar{X})	0.53	0.56	0.38	0.49	0.71	0.42	0.47	0.47
Modalidad de Transporte	311.20	295.88	203.00	272.10	220.00	320.66	630.00	316.77

Fuente: Encuesta aplicada a los productores de panela 2018
Elaboración: Propia

4.2.2.3. Costos promedios totales fase cosecha

En la tabla N°4.9, podemos observar los resultados del análisis descriptivo respecto a la mano de obra y modalidad de transporte del grupo 01 y 02 en la fase cosecha por distrito, en el caso del grupo 01 se ve claramente que el costo de mano de obra es mayor en relación de a la modalidad de transporte, siendo predominante el costo del distrito de Jililí con S/. 1,018.20 seguida por S/. 851.18 y S/. 849.75 de los distritos de Montero y Sícchez respectivamente, respecto a la modalidad de transporte predomina el costo de S/. 311.20 del distrito de Jililí seguida por Montero con S/. 295.88 y Sícchez con S/. 203.00 respectivamente.

Para el caso del grupo 02 podemos ver que al igual del grupo 01 el costo predomínate es la mano de obra en relación a la modalidad de transporte, siendo el distrito de Jililí quien tiene el mayor costo promedio con S/. 1,923.13 con 8 productores seguida por S/. 1,205.00 de Sícchez con 2 productores y Montero con S/. 781.71 con 38 productores.

Tabla N°4.9
Costos promedios totales en la fase cosecha grupo 01 y grupo 02 por distrito (S/.)

Costos promedios totales en la fase cosecha grupo 01 y grupo 02 por distrito (SR)								
Costo promedio de modalidad de transporte de caña	Grupo 01				Grupo 02			
	Distritos			Total general	Distritos			Total general
	Jililí	Montero	Sícchez		Jililí	Montero	Sícchez	
	<u>Fase Cosecha</u>				<u>Fase Cosecha</u>			
N	25	17	20	62	8	38	2	48
Has de molienda (\bar{X})	0.53	0.56	0.38	0.49	0.71	0.42	0.47	0.47
Mano de obra	1,018.20	851.18	849.75	918.06	1,923.13	781.71	1,205.00	989.58
Modalidad de transporte	311.20	295.88	203.00	272.10	220.00	320.66	630.00	316.77
Total fase cosecha	1,329.40	1,147.06	1,052.75	1,190.16	2,143.13	1,102.37	S1,835.00	1,306.35

Fuente: Encuesta Aplicada a los Productores de Panela 2018

Elaboración: Propia

4.2.3. Costos de producción fase procesamiento

4.2.3.1. Costos en insumos

En la tabla N° 4.10, podemos observar los resultados del análisis descriptivo respecto a los costos promedio en insumo fase producción del grupo 01 y grupo 02 por distritos, para el caso insumo regulador vemos que no se registra datos para ambos grupos dado que este insumo es elaborado de manera propia por cada uno de los pequeños productores a base de residuos orgánicos como por ejemplo la cáscara de café y otros elementos cuando lo necesitan y por ello no lo compran.

Con respecto al insumo Bicarbonato, se observa que el costo promedio predomina en el caso del grupo 01 está en el distrito de Jililí que recae a 4 productores con S/. 52.83 seguida por Montero con S/. 35.01 y Sícchez con S/. 22.20 que corresponde a 9 y 4 productores respectivamente, en el grupo 02 el costo predominante está en Jililí con S/. 153.13 con sólo dos productores seguida por Montero con S/. 31.24 con 23 productores en el caso de Sícchez en este grupo no registra datos.

En el insumo saco y bolsa de polietileno, podemos observar que el costo promedio mayor se encuentra el grupo 01 en relación al grupo 02 debido a que la producción promedio es mayor que la del grupo 02, siendo el costo predominante la del distrito de Montero con S/. 123.65 correspondiente a 17 productores, seguida la del distrito Jililí con S/. 117.76 con 25 productores y Sícchez con S/. 83.60 con 20 productores, en el caso del grupo 02 el costo predominante se encuentra en el distrito de Jililí con S/. 155.50 seguida por Sícchez con S/. 103.00 con 2 productores y Montero con S/. 94.68 correspondiente a 38 productores.

En relación al insumo carga de leña, fueron 15 en total que la utilizaron en el grupo 01 con un costo promedio de S/. 173.00 en relación a los 8 productores del grupo 02, el costo predominante del grupo 01 está en el distrito de Sícchez con S/. 252.00 con 5 productores, seguido por Jililí con S/. 145.56 con 9 productores y Montero con S/. 25.00

con 17 productores, en el caso del grupo 02 el costo predominante se encuentra en Sícchez con S/100 con un sólo productor, seguida por Jililí con S/. 40.00 con 4 productores.

Con respecto al insumo gasolina vemos que el costo promedio es ligeramente mayor la del grupo 01 en relación al grupo 02, siendo el costo predominante en Montero con S/. 179.29 con 17 productores seguida por Jililí con 25 productores con S/. 170 y Sícchez, con S/. 121.22 con 20 productores, en el caso del grupo 02 puede ver claramente que el costo predominante es el del distrito de Jililí con S/. 227.29 que corresponde a 8 productores seguida por los S/. 149.35 de Sícchez con solo 2 productores y montero con solo S/. 134.24 con 38 productores.

Haciendo un análisis descriptivo del total de costos en insumos en la fase producción vemos que el costo del grupo 01 es superior al costo promedio del grupo 02, siendo el costo promedio predominante del grupo 01 del distrito de Jililí con S/. 348.67 que corresponde a 25 productores a diferencia de los S/. 322.94 y S/. 272.26 de los distritos de Montero y Sícchez con 17 y 20 productores respectivamente, en el caso del grupo 02 el costo predominante es S/. 441.07 del distrito de Jililí que correspondiente a 8 productores a diferencia de los S/. 302.35 y S/. 250.20 que corresponde a 2 y 38 productores de los distritos de Sícchez y Montero.

Tabla N° 4.10
Costos promedios en insumo fase producción (S/.)

Costo promedio de insumo fase producción	Grupo 01				Grupo 02			
	Distritos			Total general	Distritos			Total general
	Jililí	Montero	Sícchez		Jililí	Montero	Sícchez	
		<u>Regulador</u>				<u>Regulador</u>		
N	24	6	18	48	8	11	1	20
Has de molienda (\bar{X})	0.54	0.53	0.39	0.48	0.71	0.44	0.77	0.57
Regulador								
		<u>Bicarbonato</u>				<u>Bicarbonato</u>		
N	4	9	4	17	2	23		25
Has de molienda (\bar{X})	0.78	0.54	0.33	0.55	2.27	0.46		0.61
Bicarbonato	52.83	35.01	22.20	36.19	153.13	31.24		40.99
		<u>Sacos con bolsa de polietileno</u>				<u>Sacos con bolsa de polietileno</u>		
N	25	17	20	62	8	38	2	48
Has de molienda (\bar{X})	0.53	0.56	0.38	0.49	0.71	0.42	0.47	0.47
Sacos con bolsa de polietileno	117.76	123.65	83.60	108.35	155.50	94.68	103.00	105.17
		<u>Cargas de leña</u>				<u>Cargas de leña</u>		
N	9	1	5	15	4	3	1	8
Has de molienda (\bar{X})	0.48	0.36	0.42	0.45	0.19	0.22	0.77	0.27
Cargas leña	145.56	25.00	252.00	173.00	40.00	30.00	100.00	43.75

Continuación

Continuación

Costo promedio de insumo fase producción	Grupo 01				Grupo 02			
	Distritos				Distritos			
	Jililí	Montero	Sícchez	Total general	Jililí	Montero	Sícchez	Total general
		<u>Gasolina</u>				<u>Gasolina</u>		
N	25	17	20	62	8	38	2	48
Has de molienda (\bar{X})	0.53	0.56	0.38	0.49	0.71	0.42	0.47	0.47
Gasolina	170.06	179.29	121.22	156.83	227.29	134.24	149.35	150.38
		<u>Insumo fase producción</u>				<u>Insumo fase producción</u>		
N	25	17	20	62	8	38	2	48
Has de molienda (\bar{X})	0.53	0.56	0.38	0.49	0.71	0.42	0.47	0.47
Insumo fase producción	348.67	322.94	272.26	316.97	441.07	250.20	302.35	284.18

Fuente: Encuesta aplicada a los productores de panela 2018

Elaboración: Propia

4.2.3.2. Costos de mano de obra

En la tabla N° 4.11 Podemos observar los resultados del análisis descriptivo respecto a los costos promedios de la mano de obra en la fase producción tanto en el grupo 01 y 02. Con respecto a la mano de obra maquinista es de mencionar que esta actividad la ejecutan las personas que muelen la caña es decir el moledor es por ello que no se tiene datos en esta parte, del mismo modo ocurre para el pesador quien normalmente es realizada por el zarandeador, se tiene 62 productores del grupo 01 para cada una de las actividades de las cuales 25 son de Jililí, 17 a montero y 20 a Sícchez.

Para el caso moledor vemos que en promedio el costo del grupo 01 es menor al grupo 02, el costo predominante en el grupo 01 es de S/. 134.56 de Montero seguida por S/. 133.60 de Jililí y S/. 102.50 de Sícchez, para el caso del grupo 02 el costo predominante es S/. 153.75 correspondiente al distrito de Jililí seguido por S/. 135.00 del distrito Sícchez y Montero con S/. 129.18 respectivamente

Con respecto a la actividad recibidor de bagazo el costo predominante del grupo 01 está en Montero con S/. 134.56 seguida por Jililí y Sícchez con S/. 133.60 y S/. 102.50 respectivamente, para el caso del grupo 02 el costo superior se encuentra en el distrito de Jililí con S/. 153.75 seguida por Sícchez y Montero con S/. 135.00 y S/. 129.18 respectivamente, respecto a la actividad del hornero el costo promedio del grupo 01 es mayor en relación al grupo 02, siendo el costo predominante de S/. 220.00 del distrito de Jililí seguida por S/. 145.50 y S/. 136.47 del distrito de Sícchez y Montero respectivamente.

Para el caso del grupo 02 el costo promedio predominante se encuentra en el distrito de Sícchez con S/. 195.00 seguido por Jililí con S/. 176.25 y Montero con S/. 134.09. Respecto a la actividad puntero, se observa que el grupo 01 tiene el costo promedio mayor a la del grupo 02, siendo el costo predominante de S/. 229.60 en el distrito de Jililí, a diferencia de los S/. 174.59 y S/. 160.50 de los distritos de Montero y Sícchez, de otro lado el costo predominante en el grupo 02 se encuentra en Sícchez con S/. 255.00 seguida de S/. 193.75 y S/. 156.10 de los distritos de Jililí y montero respectivamente.

Para el caso de la actividad batidor se observa un costo promedio mayor en el grupo 01 en relación al grupo 02, siendo el costo predominante de S/. 456.40 en Jililí seguida por Sícchez con S/. 277.50 y Montero con S/. 271.32, para el caso del grupo 02, predomina el costo S/. 450.00 a diferencia de S/. 380.00 y de S/. 272.26 de los distritos de Jililí y Sícchez, respecto a la actividad zarandeador el costo promedio del grupo 01 es mayor en relación al del grupo 02, siendo predominante el costo S/. 224.80 del distrito de Jililí seguida por Sícchez con S/. 144.00 y Montero con S/. 143.97, en el caso del grupo 02 predomina S/. 225.00 de Sícchez seguida por S/. 193.75 de Jililí y S/. 140.08 de Montero.

El costo total promedio de la mano de obra en la fase producción se encuentra en el grupo 01 en relación al grupo 02, siendo predominante los S/. 1,398.00 del distrito de Jililí a diferencia de los S/. 995.47 y S/. 932.50 de los distritos de Montero y Sícchez, respecto al grupo 02 el costo promedio predominante es de S/. 1,395.00 del distrito de Sícchez seguida por los S/. 1,251.25 del distrito de Jililí y los S/. 960.88 del distrito de Montero.

Tabla N° 4.11
Costos promedios de la mano de obra fase producción (S/.)

Costo promedio de mano de obra fase producción	Grupo 01				Grupo 02			
	Distritos				Distritos			
	Jililí	Montero	Sícchez	Total general	Jililí	Montero	Sícchez	Total general
	<u>Maquinista</u>				<u>Maquinista</u>			
N	25	17	20	62	8	38	2	48
Has de molienda (\bar{X})	0.53	0.56	0.38	0.49	0.71	0.42	0.47	0.47
Maquinista								
	<u>Moledor</u>				<u>Moledor</u>			
N	25	17	20	62	8	38	2	48
Has de molienda (\bar{X})	0.53	0.56	0.38	0.49	0.71	0.42	0.47	0.47
Moledor	133.60	134.56	102.50	123.83	153.75	129.18	135.00	133.52
	<u>Recibidor de bagazo</u>				<u>Recibidor de bagazo</u>			
N	25	17	20	62	8	38	2	48
Has de molienda (\bar{X})	0.53	0.56	0.38	0.49	0.71	0.42	0.47	0.47
Recibidor de bagazo	133.60	134.56	102.50	123.83	153.75	129.18	135.00	133.52
	<u>Hornero</u>				<u>Hornero</u>			
N	25	17	20	62	8	38	2	48
Has de Molienda (\bar{X})	0.53	0.56	0.38	0.49	0.71	0.42	0.47	0.47
Hornero	220.00	136.47	145.50	173.06	176.25	134.09	195.00	143.65
	<u>Puntero</u>				<u>Puntero</u>			
N	25	17	20	62	8	38	2	48
Has de Molienda (\bar{X})	0.53	0.56	0.38	0.49	0.71	0.42	0.47	0.47
Puntero	229.60	174.59	160.50	192.23	193.75	156.10	255.00	166.50

Continuación

Continuación

Costo promedio de mano de obra fase producción	Grupo 01				Grupo 02			
	Distritos			Total General	Distritos			Total General
	Jilili	Montero	Sícchez		Jilili	Montero	Sícchez	
		<u>Batidor</u>				<u>Batidor</u>		
N	25	17	20	62	8	38	2	48
Has de molienda (\bar{X})	0.53	0.56	0.38	0.49	0.71	0.42	0.47	0.47
Batidor	456.40	271.32	277.50	347.94	380.00	272.26	450.00	297.63
		<u>Zarandeador</u>				<u>Zarandeador</u>		
N	25	17	20	62	8	38	2	48
Has de molienda (\bar{X})	0.53	0.56	0.38	0.49	0.71	0.42	0.47	0.47
Zarandeador	S/.224.80	143.97	144.00	176.57	193.75	140.08	225.00	152.56
		<u>Pesador</u>				<u>Pesador</u>		
N	25	17	20	62	8	38	2	48
Has de molienda (\bar{X})	0.53	0.56	0.38	0.49	0.71	0.42	0.47	0.47
Pesador								
		<u>Mano de obra fase producción</u>				<u>Mano de obra fase producción</u>		
N	25	17	20	62	8	38	2	48
Has de molienda (\bar{X})	0.53	0.56	0.38	0.49	0.71	0.42	0.47	0.47
Mano de obra fase producción	1398.00	995.47	932.50	1137.47	1251.25	960.88	1395.00	1027.37

Fuente: Encuesta aplicada a los productores de panela 2018

Elaboración: Propia

4.2.3.3. Costos totales promedios en la fase producción

En la tabla N°4.12, podemos observar los resultados del análisis descriptivo respecto a los costos promedios totales en la fase producción observándose predominancia en el costo total del grupo 01 respecto al grupo 02, siendo para ambos grupos la supremacía en los costos promedios de mano de obra en relación al de los insumos.

Analizando los costos en insumos del grupo 01, se observa un costo superior en promedio en el distrito de Jililí con S/. 348.67 seguida por S/. 322.94 del distrito Montero y S/. 272.26 del distrito de Sícchez, para el grupo 02 el predominio se encuentra en el distrito de Jililí con S/. 441.07 seguida por Sícchez con S/. 302.35 y Montero con S/. 250.20, respecto a la mano de obra del grupo 01, se observa una superioridad en el costo promedio en el distrito de Jililí con S/. 1,398.00 seguida por S/. 995.47 de montero y S/. 932.50 de Sícchez, para el grupo 02, el costo superior se encuentra en Sícchez con S/. 1,395.00, seguido por S/. 1,251.25 y S/. 960.88 de Jililí y Montero.

Tabla N° 4.12
Costos promedios totales en la fase producción

Costo promedio fase producción	Grupo 01				Grupo 02			
	Distritos			Total general	Distritos			Total general
	Jililí	Montero	Sícchez		Jililí	Montero	Sícchez	
		<u>Fase Producción</u>				<u>Fase Producción</u>		
N	25	17	20	62	8	38	2	48
Has de molienda (\bar{X})	0.53	0.56	0.38	0.49	0.71	0.42	0.47	0.47
Insumo Fase producción	348.67	322.94	272.26	316.97	441.07	250.20	302.35	284.18
Mano de obra fase producción	1,398.00	995.47	932.50	1,137.47	1,251.25	960.88	1,395.00	1,027.37
Total fase producción	1,746.67	1,318.41	1,204.76	1,454.43	1,692.32	1,211.08	1,697.35	1,311.55

Fuente: Encuesta aplicada a los productores de panela 2018

Elaboración: Propia

4.2.4. Costos promedio totales

De acuerdo a la tabla N° 4.13 es decir realizando un análisis descriptivo respecto a los costos promedios totales, se puede observar que el costo promedio en el caso del grupo 01 es mayor en relación al grupo 02, en el grupo 01 predomina en primer lugar el costo en insumo seguida por el costo de mano de obra terminando el costo de transporte, para caso del insumo el costo superior se encuentra en montero con S/. 5,268.60 seguida por S/. 4,179.85 y S/. 3,300.15 de Jililí y Sícchez, en lo que se refiere a la mano de obra, el costo predominante se encuentra en Jililí con S/. 4,367.60, seguida por S/. 3,935.18 y S/. 3,172.00 en los distritos de Montero y Sícchez respectivamente.

En el caso del transporte se observa una supremacía en promedio del costo en el distrito de Jililí con S/. 311.20 seguida por S/. 295.88 y S/. 203.00 del distrito de Montero y Sícchez, es de mencionar que estas actividades la realizaron un total de 62 productores distribuidos de la siguiente forma, 25 productores para Jililí, 17 para Montero y 20 productores para Sícchez, en lo referente al grupo 02 vemos una supremacía en el costo promedio de la mano de obra por lo mismo que son productores que no utilizaron insumos en la fase cultivo, en la mano de obra la predominancia en el costo se encuentra en Jililí con S/. 6,724.38 seguida por S/. 3,530.00 de Sícchez y S/. 3,391.41 de Montero.

Después encontramos el costo de transporte, el costo predominante en esta parte se encuentra en Sícchez con S/. 630.00 seguido por Montero con S/. 320.66 y Jililí con S/. 220.00, en lo referente al costo en insumo se presenta como el menor de todos, dentro de ella el costo predominante es de S/. 441.07 de Jililí seguida por Sícchez con S/. 302.35 y Montero con S/. 250.20 respectivamente.

Tabla N° 4.13
Costos promedios totales por distrito (S/.)

Grupo 01					Grupo 02			
Costo promedio de totales	Distritos			Total general	Distritos			Total general
	Jililí	Montero	Sícchez		Jililí	Montero	Sícchez	
	<u>Costos de producción</u>					<u>Costos de producción</u>		
N	25	17	20	62	8	38	2	48
Has de molienda (\bar{X})	0.53	0.56	0.38	0.49	0.71	0.42	0.47	0.47
insumo	4,179.85	5,268.60	3,300.15	4,194.60	441.07	250.20	302.35	284.18
Mano de obra	4,367.60	3,935.18	3,172.00	3,863.35	6,724.38	3,391.41	3,530.00	3,952.68
Transporte	311.20	295.88	203.00	272.10	220.00	320.66	630.00	316.77
Total	8,858.65	9,499.66	6,675.15	8,330.06	7,385.44	3,962.27	4,462.35	4,553.63

Fuente: Encuesta aplicada a los productores de panela 2018

Elaboración: Propia

4.2.5. Costos promedio totales en (%)

En la tabla N° 4.14, podemos observar los resultados del análisis descriptivo respecto a los costos promedios totales en porcentajes observándose predominancia en el costo total en la fase cultivo con el 68% en relación al 17% y 14% que corresponde a la fase producción y fase apronte del grupo 01, dentro de la fase de cultivo el costo en insumo es superior con el 47% en relación a la mano de obra con el 22%, con respecto a la fase cosecha se observa que la mano de obra es superior con 11% frente al 3% del costo en transporte, en la fase producción, el costo de mano de obra es superior con 14% frente al 4% en insumo.

Analizando las fases por distrito, se observa que en la fase cultivo para el caso del distrito de Jililí, predomina el costo en insumo con el 43% frente al de costo de mano de obra con el 22%, para el caso de la fase apronte, predomina el costo de mano de obra con el 11% frente al 4% de la modalidad de transporte y con respecto a la fase producción el costo de mano de obra es superior con 16% frente al insumo con 4%, el mismo comportamiento sucede en relación a Montero y Sícchez, en el caso de montero el costo en insumo es de 52% frente al de la mano de obra con el 22%, en la fase apronte, la mano de obra supera a la modalidad de transporte con el 9 % frente al 3%.

Siguiendo el párrafo anterior, en el caso de la fase producción el costo de la mano de obra representa un 10 % de total frente al 3% del insumo, con respecto al distrito Sícchez, en la fase cultivo el insumo representa el 45% del costo total frente al 21% que representa la mano de obra, con respecto a la fase apronte, la mano de obra representa el 13% frente al 3% de la modalidad de transporte, por otro lado en la fase producción la mano de obra representa el 14% del costo total frente al 4% que solo representa el costo en insumo.

Respecto al grupo 02, predomina en esta parte el costo de mano de obra ya que este grupo representa a productores que no utilizaron insumo en la fase cultivo siendo para ambos grupos la supremacía en los costos promedios de mano de obra en relación al de los

insumos. Para el caso del distrito de Jililí se observa en la fase apronte que la mano de obra representa el 26% del costo total frente al 3% en la modalidad transporte, en la fase producción la mano de obra representa el 17% frente al 6% del insumo, respecto al caso de los distrito de Montero y Sícchez el cual presentan el mismo comportamiento al caso del distrito de Jililí.

Teniendo en cuenta el párrafo anterior, y analizando el distrito de Montero, vemos que la mano de obra representa el 20 % del total de los costos, frente al 8% en la modalidad de transporte, respecto a la fase producción la mano de obra representa el 24% del costo total frente al 6% del insumo, respecto al distrito de Sícchez para el caso fase apronte la mano de obra representa el 27% del costo total frente al 14% de la modalidad de transporte y en la fase producción la mano de obra representa el 31% del costo total frente al 7% en insumo.

Tabla N° 4.14
Costos promedios totales por fases en (%)

Grupo 01					Grupo 02			
Costo Promedio de Producción	Distritos			Total general	Distritos			Total general
	Jililí	Montero	Sícchez		Jililí	Montero	Sícchez	
	<u>Costos de producción</u>					<u>Costos de producción</u>		
N	25	17	20	62	8	38	2	48
Has de molienda (\bar{X})	0.53	0.56	0.38	0.49	0.71	0.42	0.47	0.47
Insumo	43%	52%	45%	47%	0%	0%	0%	0%
Mano de obra	22%	22%	21%	22%	48%	42%	21%	43%
Total fase cultivo	65%	74%	66%	68%	48%	42%	21%	43%
Mano de obra	11%	9%	13%	11%	26%	20%	27%	22%
Modalidad de Transporte	4%	3%	3%	3%	3%	8%	14%	7%
Total Fase Apronte	15%	12%	16%	14%	29%	28%	41%	29%
Insumo	4%	3%	4%	4%	6%	6%	7%	6%
Mano de Obra	16%	10%	14%	14%	17%	24%	31%	23%
Total Fase Producción	20%	14%	18%	17%	23%	31%	38%	29%
Costos Total de Producción								
Panela	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los productores de panela 2018
Elaboración: Propia

4.2.6. Costos unitarios de la producción de Panela

De acuerdo a la tabla N° 4.15 es decir realizando un análisis descriptivo respecto a los costos promedios unitarios totales, se puede observar que en promedio el costo unitario del grupo 01 con 62 productores y un área promedio de 0.49 has es superior respecto al costo unitario del grupo 02 con 0.47 has y 48 productores, es decir que el grupo 01 tiene un costo en promedio de S/. 154.03 frente a los S/. 87.82 del grupo 02, si comparamos los promedios del costo total como la cantidad producida, se observa que estos también son superiores en relación al costo total y la producción del grupo 02.

En el análisis por distritos en ambos grupos, el costo que predomina se encuentra en el distrito de Montero con S/. 9,499.66 seguida por Jililí con S/. 8,858.65 y de Sícchez con S/. 6,675.15 respectivamente, en lo que respecta a la producción en quintales, el comportamiento es el mismo, es decir, que el distrito de Montero tiene la mayor producción en promedio con 61.82 quintales seguida por Jililí con 58.64 y Sícchez con 41.80 respectivamente.

En el grupo 02 donde Montero cuenta con la mayor cantidad de productores con 38 personas con 0.42 has en promedio, seguida por Jililí y Sícchez con 8 y 2 productores con 0.71 has y 0.47 has, el comportamiento tanto en costos como en producción de quintales es distinta, es decir ahora quien cuenta con mayor costo y producción es el distrito de Jililí con S/. 7,385.44 y 78.38 quintales seguida por Sícchez con S/. 4,462.35 y 51.50 quintales y Montero con S/. 3,962.27 y 46.29 quintales respectivamente.

Tabla N° 4.15
Costos unitarios de producción de panela (S/.)

Costos unitarios de producción de panela (SR)								
Costo Unitario de producción	Grupo 01				Grupo 02			
	Distritos			Total general	Distritos			Total general
	Jililí	Montero	Sícchez		Jililí	Montero	Sícchez	
	<u>Costo unitario de producción</u>					<u>Costo unitario de producción</u>		
N	25	17	20	62	8	38	2	48
Has de molienda (\bar{X})	0.53	0.56	0.38	0.49	0.71	0.42	0.47	0.47
Costos total de producción panela	8,858.65	9,499.66	6,675.15	8,330.06	7,385.44	3,962.27	4,462.35	4,553.63
Producción de panela qq	58.64	61.82	41.80	54.08	78.38	46.29	51.50	51.85
Costo Unitario	151.07	153.66	159.69	154.03	94.23	85.60	86.65	87.82

Fuente: Encuesta Aplicada a los Productores de Panela 2018

Elaboración: Propia

4.3.INGRESO DE VENTA DE PANELA

De acuerdo a la tabla N° 4.16, puede observarse, que para el caso del grupo 01 es decir para el grupo donde se hace uso de insumos en la fase cultivo y teniendo en cuenta el número de productores como la cantidad de hectárea en promedio por distrito, el ingreso promedio obtenido por la venta de panela es superior en relación al ingreso de venta del grupo 02, como consecuencia de una mayor producción de panela en quintales, en el caso el grupo 01, el ingreso promedio mayor se encuentra en Jililí con S/. 8,655.29, seguida por Montero y Sícchez con S/. 8,209.60 y S/. 5,852.00 respectivamente.

Para el caso del grupo 02, el ingreso de venta mayor, se encuentra en Jililí con S/. 10,972.50 seguida por Sícchez y Montero con S/. 7,210.00 y S/. 6,480.53 respectivamente.

Tabla N° 4.16
Ingresos de venta de panela (S/.)

Ingreso de ventas	Grupo 01				Grupo 02			
	Distritos			Total general	Distritos			Total general
	Jililí	Montero	Sícchez		Jililí	Montero	Sícchez	
N	25	17	20	62	8	38	2	48
Has de Molienda (\bar{X})	0.53	0.56	0.38	0.49	0.71	0.42	0.47	0.47
Precio pagado por (qq)	140.00	140.00	140.00	140.00	140.00	140.00	140.00	140.00
Cantidad producida (qq)	58.64	61.82	41.80	54.08	78.38	46.29	51.50	51.85
Ingreso de ventas	8,209.60	8,655.29	5,852.00	7,571.29	10,972.50	6,480.53	7,210.00	7,259.58

Fuente: Encuesta aplicada a los productores de panela 2018

Elaboración: Propia

4.4. BENEFICIO ECONÓMICO

De acuerdo a la tabla N° 4.17 es decir realizando un análisis descriptivo respecto a los beneficios económicos obtenido por la venta de panela por parte de los pequeños productores, se puede observar que, para el caso del grupo 01 es decir para aquel grupo donde se hace uso de insumos en la fase cultivo, se ve claramente que los productores para cada uno de los tres distritos incurren a la obtención de pérdidas, ya que los costos de producción exceden al ingreso por ventas, esto es explicado principalmente por que los costos en la fase cultivo representan el 68% del costo total siendo el más predominante el costo en insumo con el 47%. (Ver tabla N° 4.14)

En el análisis para cada distrito, es decir para Jililí con 25 productores y 0.53 has, para Montero con 17 productores y 0.56 has y para Sícchez con 20 productores y 0.38 has, se puede ver predominancia en la pérdida en Montero con S/. -844.36 como consecuencia de que los ingresos por venta en promedio son de S/. 8,655.29 monto inferior al costo promedio de producción con S/. 9499.66, seguida por la pérdida en el distrito de Sícchez con S/. 823.15 explicada porque el ingreso de venta de S/. 5,852.00 es menor al costo promedio total de S/. 6675.15 lo mismo ocurre para el caso del distrito de Jililí con una pérdida de S/. 649.06.

Con respecto al grupo 02 es decir de aquellos que no utilizaron el insumo en la fase cultivo, se ve claramente que los pequeños productores obtuvieron beneficios positivos, ya que los ingresos por ventas de cada distrito excedieron a sus respectivos costos de producción, vemos que el distrito de Jililí el cual tiene 8 productores con 0.71 has en promedio tiene el ingreso por venta por S/. 10,972.50 y un costo promedio de S/. 7385.44 obteniendo un beneficio de S/. 3,587.06.

Del párrafo anterior y siguiendo el orden en los beneficios obtenidos por distrito para el grupo 02, el distrito de Sícchez que cuenta con 2 productores y un área en promedio de 0.47 has, tiene un beneficio en promedio de S/. 2,747.65 explicada por los S/. 7,210.00 de ingresos y S/. 4,462.35 en costos de producción, observándose claramente una

superioridad en el ingreso por venta respecto a su costo, y por último encontramos al distrito de Montero con 38 productores y 0.42 en promedio, el cual tiene un beneficio de S/. 2,518.26 explicada por S/. 6,480.53 de ingreso por venta y S/. 3,962.27 de costo de producción.

Tabla N° 4.17
Beneficio económico (S/.)

Beneficio económico	Grupo 01				Grupo 02			
	Distritos				Distritos			
	Jililí	Montero	Sicchez	Total general	Jililí	Montero	Sicchez	Total general
N	25	17	20	62	8	38	2	48
Has de molienda (\bar{X})	0.53	0.56	0.38	0.49	0.71	0.42	0.47	0.47
Ingreso de venta (S/.)	8,209.60	8,655.29	5,852.00	7,571.29	10,972.50	6,480.53	7,210.00	7,259.58
Costos total de producción (S/.)	8858.65	9499.66	6675.15	8330.06	7385.44	3962.27	4462.35	4553.63
Beneficio económico	(649.05)	(844.36)	(823.15)	(758.77)	3,587.06	2,518.26	2,747.65	2,705.95

Fuente: Encuesta aplicada a los productores de panela 2018
Elaboración: Propia

4.5. DISCUSIÓN

De acuerdo a la literatura para lograr un desarrollo local se necesita del desarrollo de varias de sus dimensiones entre ellas la dimensión de la sustentabilidad ambiental, la sustentabilidad ambiental necesita a la vez, del desarrollo rural sostenible impulsada también por la agroindustria rural y la agricultura familiar el cual tienen una estrecha relación, la agricultura familiar necesita a la vez de asociaciones económicas familiares para el aprovechamiento de recursos naturales y de las oportunidades externas.

En este sentido uno de los objetivos que tiene la asociación económica en la agricultura familiar conformado por productores rurales organizados con recursos escasos es la de adquirir insumos o equipamiento de manera conjunta, que le permita al pequeño productor proyectos propios o comunes como por ejemplo la de producir productos orgánicos o productos agroindustriales orgánicos (como es la panela) con certificación de comercio justo que garantiza al pequeño productor un mejor trato comercial en el mercado internacional contribuyendo al desarrollo ambiental y local.

En la primera hipótesis planteada en la investigación se sostiene que *“Los ingresos brutos obtenido por la venta de panela, contribuye a la generación de rentabilidad por los mayores niveles de quintales producidos en promedio en los módulos de producción”*. Podemos decir que esta afirmación es correcta para aquellos productores organizados que se abstuvieron de utilizar insumos en la fase cultivo y corrobora los datos mostrado en Rufino (2014) en donde se muestra que cada año los ingresos de venta tiene una tendencia creciente como consecuencia de mayores rendimientos en quintales de panela producidos generándoles rentabilidad (Ver tabla N° 2.1)

Los resultados obtenidos mostrados para el grupo 02 (tabla N° 4.16), se ve claramente que el precio (S/.140) como los quintales producidos en promedio (51.85) generan ingresos de ventas por S/.7,259.58 que superan a sus costos de producción de S/.4,553.63 obteniendo beneficios por S/. 2,705.95, generando de esta manera

sostenibilidad en la agroindustria de la producción de panela y sustentabilidad ambiental en la zona por ser un producto orgánico.

Para el caso el grupo 01 (Productores que utilizaron el insumo en la fase cultivo), no se cumple esta afirmación ya que su costo superan a sus ingresos de venta (tabla N° 4.17), si bien es cierto que obtuvieron rendimientos más altos en la producción de panela por la utilización de insumos en la fase cultivo, estos les generó costos que no pudieron superar y quizás se deba a un manejo técnico agronómico discusión fuera de esta investigación.

La segunda hipótesis planteada de la investigación sostiene que *“los costos de producción son elevados en lo que se refiere a los costos variables principalmente en la mano de obra ya que es una actividad intensiva en el factor trabajo, sin embargo, le permite al pequeño productor la generación de rentabilidad”*.

De acuerdo a los resultados de la investigación, se encontró que esta afirmación es verdadera para el caso del grupo 02 es decir para aquellos que no utilizaron insumo en la fase cultivo en cada uno de los distritos, ya que se observa en la tabla N°: 4.13 que el costo promedio de mano de obra es superior en relación al costo en insumo y transporte, puede constatarse también que el costo de mano de obra en la fase cultivo participa con el 43% cifra superior a los 22% y 23% de los costos de mano de obra en la fase cosecha y la fase producción del total de costos de producción,(Ver tabla N° 4.14).

Estos datos son corroborados con los argumentos sostenidos por Cadena y Acuña, (2004) como también Gonzáles (2009) en donde se sostiene que los pequeños productores que se dedican a la tarea panelera, deben realizar esfuerzos económicos de mucha importancia sobre todo para cubrir sus costos de producción especialmente en mano de obra, se señala que los costos de mano de obra es el componente más importante en los costos de producción y que es mayor en la fase cultivo respecto a la fase producción, sin embargo, permite generar rentabilidad y por ende desarrollo en la zona.

Para el caso del grupo 01 es decir para aquellos productores que utilizaron insumo en la fase cultivo, el elemento principal en la estructura de costos es el costo en la fase cultivo específicamente el costo en insumo, esta situación no permite generar beneficios ya que los ingresos obtenidos por la venta de panela no exceden a sus costos de producción, el mal manejo agronómico en la utilización de los insumos en la fase cultivo pueda explicar esta situación pero no es tema de discusión en esta investigación (Ver tabla 4.13).

De lo mencionado anteriormente, se deriva que la hipótesis general es afirmativo es decir que los ingresos brutos como sus costos de producción si genera al pequeño productor organizado rentabilidad, ya que sus ingresos por venta de panela llegan a cubrir sus costos de producción, y ello permite el sostenimiento no solamente de la agroindustria rural sino también el beneficio de tener asociaciones económicas familiares productivas que impulsan directamente al desarrollo rural sostenible con la generación de trabajo con productos orgánicos como la panela y a la sustentabilidad de medio ambiente y al desarrollo local en los distritos analizados.

Los beneficios económicos medida de rentabilidad en los pequeños productores por distritos son en promedio los siguientes: para Jililí de S/. 3,587.06, para Montero y Sícchez de S/. 2,518.26 y S/. 2,747.65 respectivamente, es de mencionar que la agroindustria de la panela se encuentra ubicada en zonas que son productoras de caña de azúcar donde tradicionalmente se han elaborado subproductos como chancaca u aguardiente, ya que son zonas que cuentan con dotación de factores iniciales en lo referido a sus recursos naturales como es la producción de la caña de azúcar.

La instalación de la agroindustria de la panela tomando en cuenta la teoría de la nueva geografía económica de Krugman se debe entre otras, a la dotación inicial de factores como es la dotación de recursos naturales por la producción de caña de azúcar (base de la agroindustria de la panela), por lo que se deriva a partir de esto también la generación del desarrollo económico local y por tanto el desarrollo territorial.

CONCLUSIONES

Los ingresos obtenidos por la venta de panela generan rentabilidad a los pequeños productores organizados gracias a los mayores rendimientos en quintales producidos de panela, corroborando con lo mencionado por Rufino (2014) en donde se muestra que cada año los ingresos de venta han tenido una tendencia creciente, sin embargo se tiene que tener en cuenta también aquellos productores que no obtuvieron rentabilidad y esto para mejorar el desarrollo de la agroindustria rural orgánica cual es sostenida por asociaciones familiares para generar desarrollo ambiental y de esta manera desarrollo local.

Los costos de producción permiten obtener rentabilidad al pequeño productor a pesar que se trata de una actividad intensiva en mano de obra, los resultados son corroborados por lo sostenido por Cadena y Acuña (2004) y Gonzáles (2009) en donde se señala que los costos de mano de obra es el componente más importante en los costos de producción y que es mayor en la fase cultivo respecto a la fase producción.

Se concluye que la producción de panela si genera rentabilidad entre los pequeños productores de la zonas analizadas por que los ingresos exceden a sus costos de producción si bien es cierto existen ciertos productores que no obtuvieron la rentabilidad deseada, la tarea panelera en términos generales si genera rentabilidad, impulsando la generación de ingresos a las asociaciones económicas familiares conformados por pequeños productores y generando también la sostenibilidad del desarrollo rural y por ende al desarrollo ambiental dimensión fundamental para el desarrollo territorial.

La agroindustria rural de panela cumple con lo planteado también en la nueva geografía económica de Krugman, donde sostiene que la instalación de una industria depende de la dotación de los recursos iniciales como es la dotación de los recursos naturales y en este caso, la dotación de recursos naturales corresponde a la materia prima que es la caña de azúcar abundante en las zonas de estudio, por lo cual también permite el desarrollo económico local dimensión fundamental para el desarrollo territorial.

RECOMENDACIONES

Para impulsar la sostenibilidad en la producción de la panela, se hace necesario mayor apoyo en capacitación técnica agronómica a los pequeños productores sobre todo en la fase cultivo, en donde se pudo constatar que hay productores que utilizaron ciertos insumos para obtener la mayor productividad de caña para un mayor rendimiento de panela, pero también vienen acompañado de un mayor costo de producción el cual impide su rentabilidad, esta capacitación debe permitir justamente eso a través de un mejor manejo en la producción orgánica respetando al desarrollo del medio ambiente.

Se hace necesario en un marco de generar desarrollo local, que entidades u organizaciones pertinentes a esta actividad como son las municipalidades de cada distrito o como cooperativas como la de Norandino, etc, puedan comprometerse a solucionar problemas básicos de que por sí solos no podrían solucionar como es por ejemplo al mejoramiento de la infraestructura en los módulo de producción específicamente al mejoramiento de los hornos paneleros ya que la pérdida de energía les genera mayores costos en combustibles, esto podrán ayudar a mejorar al bienestar de los productores y al desarrollo de la zonas.

Se debe seguir impulsando asociaciones para que un primer momento garantice mayores rendimiento de caña con conocimiento técnico en su manejo y en un segundo momento garantizar también el sostenimiento de la agroindustria de la panela aprovechando el mercado, ya que esta actividad a través de sus productores organizados, generan ingresos no solamente para ellos mismos, sino también aquellos pobladores de sus zonas con la contratación de su mano obra dinamizando de alguna forma sus economías y también al desarrollo rural, ya que esta también impulsa las dimensiones del desarrollo ambiental y al desarrollo económico local, fundamentales para el desarrollo local territorial.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICAS

1. Abardía, A. et al (2013). Formulación y evaluación de proyectos de inversión pública. pp18
2. Ancajima, J. et al (2012), Plan estratégico de la industria de la Panela en el departamento de Piura (tesis para obtención de grado de magister, Pontificia universidad católica del Perú) recuperado de: http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/4591/ANCAJIMA_ANTON_SALDARRIAGA_URBINA_PANELA.pdf?sequence=1
3. Agrowin (2011). Manual de costos de producción. Recuperado en <http://www.agrowin.com/documentos/manual-costos-de-produccion/MANUAL-COSTOS-AGROWIN-CAP1-2y3.pdf>
4. Alburquerque, F. (2004). El enfoque del desarrollo económico local. Cuadernos de capacitación N°01. Serie: Desarrollo Económico local y Empleabilidad Programa AREA-OIT en Argentina-Italia Lavoro. Recuperado de http://www.flacsoandes.edu.ec/sites/default/files/agora/files/1251776298.area_enfoque_del_0.pdf
5. Alburquerque, F. (2001). La Importancia Del Enfoque Del Desarrollo Económico Local. Revistas Dialnet. Editorial Homo Sapiens – España. Recuperado de http://www.flacsoandes.org/web/imagesFTP/1251775440.Alburquerque_La_Importancia_del_enfoque_del_desarrollo_local_2001.pdf
6. Álvarez (2003). Estudio de viabilidad técnica y financiera del cultivo de sábila en la zona centro de Tamaulipas, UAT, México
7. Argueta, J. (2013). Contabilidad de costos. Universidad de el Salvador. pp. 01. Recuperado en [https://contabilidaddecostos1.files.wordpress.com/2011/03/ecuaciones-de-costomaterial-completo-a-entregar.pdf](https://contabilidaddecostos1.files.wordpress.com/2011/03/ecuaciones-de-costo-material-completo-a-entregar.pdf)
8. Boucher, F. (2013). La viabilidad de la Agroindustria Rural (AIR). El caso de las AIR de la selva Lacandona, Chiapas, México. Agroalimentaria, 19 (36), 71-86.

9. Cadena, D. y Acuña, J. (2004). La Agroindustria de la Panela en la Región de la hoya del Río Suárez: Bajo el enfoque de desarrollo regional y competitividad. 1990-2002. (Tesis de Pregrado, Universidad Industrial de Santander, Facultad de Ciencias Humanas, Escuela de economía, Bucaramanga). Recuperado de <http://www.panelamonitor.org/media/docrepo/document/files/la-agroindustria-de-la-panela-en-la-region-de-la-hoya-del-rio-suarez-bajo-el-enfoque-del-desarrollo-regional-y-compe.pdf>.
10. Centro de Investigación y promoción del campesinado (CIPCA) (2018, junio 02). Dirección Temática Económico-Ambiental. Recuperado de <http://www.cipca.org.pe/project-terms/direcci%C3%B3n-tem%C3%A1tica-econ%C3%B3mico-ambiental>
11. Chavarry, A. (2009). Miércoles del Exportador. Control Unión Certifications. Recuperado de: <http://export.promperu.gob.pe/Miercoles/Portal/MME/descargar.aspx?archivo=61D03D18-92EF-48CF-BFBA-45AB6F02D233.PDF>.
12. Cooperativa Norandino (2018). Historia. Recuperado de <http://www.coopnorandino.com.pe/spanish/index.php/nosotros/historia>.
13. Cordero, J. (2013). Análisis del programa especial concurrente para el desarrollo rural sustentable en México. *Desarrollo Local Sostenible*, 6(18). Recuperado de <http://www.eumed.net/rev/delos/18/desarrollo-rural.pdf>.
14. Chávez, O. (2017). Análisis de Rentabilidad de Panela y Aguardiente, derivados que se obtienen a partir de la extracción de jugo de caña, en la comunidad de Tanetze de Zaragoza, Oaxaca (Tesis de pregrado, Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro Division de Ciencias Socioeconómicas).
15. Cultura de la planta. Tecnología temprana de caña de azúcar. recuperado de <http://www.panelamonitor.org/media/docrepo/document/files/plant-cultures-sugar-cane-early-technology.pdf>

16. Diario el Tiempo. (2017, Octubre 12). Piura exporta 1.600 toneladas de panela granulada cada año. Recuperado de <http://eltiempo.pe/piura-exporta-1-600-toneladas-panela-granulada-ano/>
17. Diez, J., Guitiérrez, R., y Pazzi, A. (2013). ¿De arriba hacia abajo o de abajo hacia arriba? Un análisis crítico de la planificación del desarrollo en América Latina. Geopolítica (s). Revistas de estudio sobre espacio y poder. Vol.4.Nº2. pp. 199-235.
18. Eguren, F. (2018). Centro peruano de estudios sociales. ILC América Latina y el Caribe. Recuperado de: <https://www.landcoalition.org/es/regions/latin-america-caribbean/blog/la-agricultura-familiar-pieza-fundamental-para-la-sostenibilidad-en-el-mundo-rural>
19. El Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). Quienes somos. Recuperado en <http://www.iica.int/es/content/sobre-el-iica>
20. El Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual –INDECOPI (2013). Panela Granulada. Definiciones y Requisitos. Norma Técnica Peruana (NTP) 207.200:2013..
21. Faga, H. y Ramos, M. (2006). Como profundizar en el análisis de sus costos para tomar mejores decisiones empresariales, Granica, Buenos Aires.
22. García, L. (2000). Las Organizaciones de Productores Agrícolas en el Marco del Proceso de Globalización Económica. Asociación Cooperativa de Servicios Múltiples la Montaña. 29, 477-490
23. García, R., Albarracin, L., Toscano, A., Santana, M., y Insuasty, O. (2007). Guía Tecnológica para el manejo integral del sistema productivo de caña panelera. Pp. 43. Recuperado de http://conectarural.org/sitio/sites/default/files/documentos/Guia_panelera.pdf
24. Gonzales, C. (2009). Estudio del proceso de Producción de panela en la Finca Berlín. Tesis. Licenciado en Tecnología en costos y Auditoria. Corporación Universitaria Minuto de Dios. Facultad de ciencia empresariales. Área de Trabajo de grado, Santafé de Bogotá D.C., Colombia.

25. Habitat III (octubre del 2016). Desarrollo económico local. Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Vivienda y el Desarrollo Urbano Sostenible. Conferencia llevada a cabo en Quito, Ecuador.
26. INEI (2016). Instituto Nacional de Estadísticas. Informe Técnico: Evolución de la Pobreza Monetaria 2009-2015. Recuperado de https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1347/libro.pdf.
27. INEI (2017). Instituto Nacional de Estadísticas. Censo XII de población, VII de vivienda y III de Comunidades indígenas. Recuperado https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1539/libro.pdf
28. Jaffé (2014). Azúcar no centrifugado de caña (NCS) (panela, azúcar moreno, gur mascabado) tecnología de proceso y la necesidad de su innovación. Recuperado de <http://www.panelamonitor.org/documents/876/non-centrifugal-cane-sugar-ncs-panela-jaggery-gur/>
29. Jaffé, W. (2012). Azúcar no-centrifugada (Panela): Producción Mundial y Comercio. Recuperado de [http://www.panelamonitor.org/media/docrepo/document/files/azucar-no-centrifugada-\(panela\)-produccion-mundial-y-comercio.pdf](http://www.panelamonitor.org/media/docrepo/document/files/azucar-no-centrifugada-(panela)-produccion-mundial-y-comercio.pdf)
30. Lattuada, M; Nogueira, M; y Urcola, M. (2015). Las formas asociativas de la agricultura familiar en el desarrollo rural argentino de las últimas décadas (1990-2014). CIRIEC-España, Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa, nº 84, agosto 2015, pp. 195-228. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/174/17442313007.pdf>
31. León, C. et al., (2007). Gestión empresarial para Agronegocios, Eumed, México.
32. Lizcano, J. y Castelló, E. (2004). Rentabilidad Empresarial. Propuesta Práctica de Análisis y Evaluación. Pp 10.
33. López, J. (2015). La caña de Azúcar (*Saccharum officinarum*) para la producción de panela, caso: Nordeste del departamento de Antioquia. Pp 15.

34. López, M y Castrillón (2007). Teoría económica y algunas experiencias latinoamericanas relativas a la agroindustria, Edición electrónica gratuita. Texto completo en www.eumed.net/libros/2007b/304/.
35. López, D y Zavala, R (2010). (Tesis de Pregrado, Universidad del salvador. Facultad de agronomía, Departamento de desarrollo Rural). Recuperado de <http://www.panelamonitor.org/documents/786/analisis-socioeconomico-del-subsector-panelero-de-/>.
36. Llisterri, J. (2000). Competitividad y desarrollo económico local. Documento de discusión. pp. 01
<https://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/4643/Competitividad%20y%20desarrollo%20econ%C3%B3mico%20local.%20%20Nuevas%20oportunidades%20operativas.pdf?sequence=1>
37. Mancomunidad Señor cautivo de Ayabaca. Plan de desarrollo concertado 2012-2021.pàg 57.
38. MINAGRI (2007). Ministerio de Agricultura y Riego (2007). Ley N° 28890 que Crea Sierra Exportadora. Recuperado de <http://www.minagri.gob.pe/portal/download/pdf/marcolegal/normaslegales/leyes/LEYN28890.pdf>
39. MINAGRI (2017). Ministerio de Agricultura y Riego. Producción de caña de azúcar en el Perú, perspectivas. Perfil técnico N°05. Recuperado de: <file:///C:/Users/User/Downloads/boletin-prod-cana-azucar.pdf>.
40. Municipalidad Distrital de Montero (2011). *Plan de desarrollo Concertado 2011-2021*. Pp. 09.
41. Municipalidad Provincial de Ayabaca (2017). *Plan de seguridad ciudadana de la Provincia de Ayabaca 2017*. Recuperado de http://www.muniayabaca.gob.pe/uploads/documentos/plan_provincial_2017.pdf
42. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura Dirección de Estadística (FAOSTAT). (2018, Junio 10). Recuperado de <http://www.fao.org/faostat/es/#home>
43. Osorio, G. (2007). Buenas Prácticas Agrícolas – BPA- y Buenas Prácticas de Manufactura –BPM. En la Producción de Caña y Panela. pp . 30.

44. Pindyck, R. y Rubinfeld, D. (2009). Microeconomía. Séptima Edición. Impreso en Madrid.
45. Pomalca (2013). La dulce Historia de la caña de azúcar. Chiclayo. Recuperado de: http://www.pomalca.com.pe/pomalcaweb/producto_azucar.html
46. Programa Cooperativo de Desarrollo Agroindustrial Rural (PRODAR). <http://base.d-p-h.info/es/fiches/premierdph/fiche-premierdph-2773.html>
47. Programa de cooperación internacional FAO-Brasil (2014). Agricultura familiar. Recuperado de: <https://www.mec.gub.uy/innovaportal/file/75868/1/la-agricultura-familiar.pdf>
48. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Índice de Desarrollo Humano departamental, provincial y distrital 2012.
49. Proyecto USAID/Perú Pro Descentralización & Presidencia del consejos de Ministros (2011). Aspecto Claves en la Gestión Pública Descentralizada. Desarrollo Económico regional y local. 1ª Edic Pp. 09.
50. Ramírez, C. Y Rodríguez, H. (2017). Influencia de los recursos y las dinámicas del territorio en el sostenimiento de la Agroindustria rural panelera de Supia, caldas. Luna Azul. Vol 44. Pp. 188-210. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=321750362012>.
51. Ramos (2019). La agricultura familiar, motor de lucha contra la pobreza rural. Fundación Microfinanzas BBVA. Recuperado de: <http://www.fundacionmicrofinanzasbbva.org/la-agricultura-familiar-motor-de-lucha-contra-la-pobreza-rural/>.
52. Reyes, J. y Boucher, F. (2015). El desarrollo rural con enfoque territorial-Modelos aplicables en Latinoamérica: Caso “Activación territorial con enfoque de sistemas Agroalimentario localizados (AT-SIAL). Foro internacional “El Agro en el Posconflicto”. Universidad de los llanos, Villavicencio, Colombia.
53. Riveros, H. (Eds) (2001). La Agroindustria Rural En América Latina y el caribe: El caso de los Países Andinos. Serie de estudios de Agro industria Rural. Vol. (5) pág. 15.
54. Rodríguez, G., Garcia, H., Roa, Z., y Santacoloma, P. (2004). Producción de panela como estrategia de diversificación en la generación de ingresos en áreas rurales de

- América Latina. Documento de trabajo 6. Recuperado de:
http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/ags/publications/AGSF_WD6s.pdf
55. Rojas (12 de octubre 2017). Piura exporta 1.600 toneladas de Panela granulada cada año. El tiempo. Recuperado. <http://eltiempo.pe/piura-exporta-1-600-toneladas-panela-granulada-ano/>.
 56. Rosales, M. y Urriola, R. (2012). Hacia un modelo integrado de desarrollo económico local y cohesión social. Colección de Estudios sobre Políticas Públicas Locales y Regionales de Cohesión Social. Pp. 13
 57. Rufino., L (2016). Experiencia de la Cepicafe -Coop Norandino. Auditorio del Gobierno Regional.
 58. Rufino., L. (2014). Experiencia en el mercado orgánico del cultivo de la caña de azúcar en el corredor Montero, Jilili y Sicchez –Ayabaca, pág. 14-15.
 59. Salas, I; Boucher, F; Requier, D; (2006). Agroindustria rural y liberalización comercial agrícola: el rol de los sistemas agroalimentarios localizados. *Agroalimentaria*, 12(22) 29-40. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=19921655600>.
 60. Sánchez, J (2002). Análisis de Rentabilidad de la empresa. Recuperado en <http://www.5campus.com/leccion/anarenta>.
 61. Silva. I. (2005). Desarrollo económico local y competitividad territorial en América Latina. Revista CEPAL, 85, pp.81-100. Recuperado de <http://www.cepal.org/es/publicaciones/11001-desarrollo-economico-local-y-competitividad-territorial-en-america-latina>.
 62. Tello, M. (2006). Las Teorías Del Desarrollo Económico Local y La Teoría y Práctica del Proceso de Descentralización en los Países en Desarrollo. Documento de Trabajo 247. Recuperado de <http://www.pucp.edu.pe/economia/pdf/DDD247.pdf>.
 63. TRADE MAP. (15 de marzo de 2015). Estadísticas del comercio para el desarrollo internacional de las empresas datos comerciales mensuales, trimestrales y anuales. Valores de importación y exportación, volúmenes, tasas de crecimiento, cuotas de mercado, etc. Obtenido de trade map:

<http://www.trademap.org/%28S%28a4zukm55ljqbaq55nw2pgm45%29%29/Index.aspx>.

64. Vergués, J. (2011). Análisis del Funcionamiento económico de las empresas. Medida de la Eficiencia: de la Rentabilidad a la productividad. 5ª Edic Barcelona. PP. 03.
65. Villacorta, A. (2005). Desarrollo económico local: Enfoque alcances y desafíos. Fundación Nacional para el Desarrollo. Recuperado de: <http://www.repo.funde.org/423/1/APD-92-I.pdf>
66. Zamora, A. (2008). “Rentabilidad y ventajas comparativa: Un Análisis de los sistemas de producción de Guayaba en el Estado de Michoacán”. (Tesis de Grado, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo). Recuperado de <http://www.eumed.net/libros-gratis/2011c/981/index.htm>

ANEXOS

Anexo N° 01. Encuesta a los pequeños productores de panela Organizados

“ANÁLISIS DE LA RENTABILIDAD ECONÓMICA EN LOS PEQUEÑOS PRODUCTORES DE PANELA GRANULADA ORGANIZADOS EN LA MANCOMUNIDAD SEÑOR CAUTIVO DE AYABACA .AÑO 2017”

I. CARACTERÍSTICAS GENERALES

Nombre	Distrito	Caserío	Sexo M/F
Nombre de la asociación:			

Área cultivada con caña		Área de caña utilizada en molienda	
-------------------------	--	------------------------------------	--

1. Grado de Instrucción:

Primaria Completa		Primaria Incompleta		Secundaria Completa	
Secundaria Incompleta		Superior no Universitaria		Superior Universitaria	

2. ¿Cuál es su ocupación principal?

Ganadero/agricultor		Ama de casa		Comerciante		Docente		otro	
---------------------	--	-------------	--	-------------	--	---------	--	------	--

3. ¿Algún miembro de su familia, recibe ayuda de algún programa del estado? cual

Si		no	
----	--	----	--

4. ¿Cuál es su ingreso neto mensual?

0-100 s.		100 a 300 s.		301 a 500		501 a más.	
----------	--	--------------	--	-----------	--	------------	--

5. ¿Cuál es el motivo por la que se dedica a esta actividad?

Tradición Familiar		Precio mejor pagado que el Café		Para complementar los niveles de ingresos	
Otros :					

6. ¿Cuántas molinos realiza al año? _____
7. ¿Qué ventajas ha conseguido al estar usted organizado?
- a) Usar mejores condiciones de producción
 - b) Acceder al crédito Formal
 - c) Obtener mejor precio de venta de la panela granulada_____
 - d) Vender a otros compradores_____
 - e) Ninguna_____
 - f) Otro (especifique)_____
8. Debido al estar usted organizado, sus ingresos provenientes de la panela granulada se han... a) incrementado_____ b) mantenido igual_____ c) Disminuido_____

II. COSTOS DE PRODUCCION PARA LA OBTENCION DE PANELA

a) Estructura de costos de la panela en la fase de cultivo

Costos en insumos:

¿En la campaña Pasada usted utilizó?	SI/NO	Cantidad	Precio	Costo total
Guano de la isla				
Roca fosfórica				
Fertimax				
Semillas				
Otros				

Cuáles fueron las Actividades realizadas en la campaña pasada	Marcar con X	Cual fue el total de mano de obra en :	Mano de obra		
			Remunerada	costo	No Remunerada
Preparación de terreno					
Hoyada					
Carguío de semillas					
Siembra					
Abonamiento					
Deshierbo					
Resiembra					
Riego					
Control de plagas					

b) Estructura de costos de la panela en la fase de Apronte

Actividades	Cual fue el total de mano de obra en el año	Mano de Obra		
		Remunerada	costo	No Remunerada
Corte de Caña				
Transporte de caña				
Almacenamiento de caña				

Modalidad de Transporte	Marca con X	Total de transporte utilizado en la campaña	Tipo de Transporte		
			Remunerada	costo	No Remunerada
Acémilas					
Caballos					
Toro					
Moto Furgón					
Camión					
Otros					

c) Estructura de costos de la panela en la fase de Molienda

Costos en Insumos:

¿Materiales e insumo utilizado en la campaña pasada?	SI/NO	Cantidad	Precio	Costo total
Regulador				
Bicarbonato				
Sacos				
Leña				
Combustible (gasolina y/o Diesel)				

Actividad	Cual fue el total de mano de obra en el año	Mano de Obra		
		Remunerada	costo	No Remunerada
Maquinista				
Moledor				
Recibidor de Bagazo				
Hornero				
Puntero				
Batidor				
Zarandeador				
Pesador				

III. PRODUCCION DESTINADA A LA VENTA DE LA PANELA

Cual fue Cantidad total que vendió en la campaña pasada	Precio pagado por el comprador	Ingreso obtenido por las ventas

Anexo N°02. Transporte y Almacenamiento de la Caña de Azúcar en el Módulo de Producción.



Anexo N°03. Molienda y limpieza del Jugo de Caña de Azúcar en el Módulo de Producción.



Anexo N°04. Proceso de Hornos y Clarificación del Jugo de Caña en el Módulo de Producción



Anexo N°05. Punto, Batido y Tamizado de la Panela en el Módulo de Producción.



Anexo N°06. Empaquetado, Pesado y Almacenamiento de la Panela Producida en los Módulos



Anexo N° 07. Recojo de los quintales de panela en los módulos de producción



Anexo N° 08. Productores Organizados de panela de los distritos de Montero, Jililí y Sícchez



Anexo N° 09.

Resultados por productor del Grupo 01 en los distritos de Montero, Jililí y Sícchez

N° Enc.	Distrito	Sexo	Edad	Nomb. Asoc.	Área has Moliente	CT Insumo Fase Cultivo (S/.)	CT M.O Fase Cultivo (S/.)	CT Fase (S/.)	CT M.O Fase Cosech (S/.)	CT Modalidad Transp (S/.)	CT Fase Cosech (S/.)	CT Insumo Fase Produc. (S/.)	CT M.O Fase Produc. (S/.)	CT Fase Produc. (S/.)	CT de Produc. (S/.)	Costo Unitar. qq (S/.)	Prod. (qq)	Precio QQ (S/.)	Ingreso de Venta de Panela (S/.)	Benef. (S/.)
6	Monte	M	53	Aroma N	0.14	1169.60	720	1889.60	400	160	560	82.69	261.25	343.938	2793.53	186.24	15	140	2100	-693.53
14	Monte	F	43	Cuñala	0.44	3875.15	2130	6005.15	560	240	800	252.00	1776	2028	8833.15	184.02	48	140	6720	-2113.15
16	Monte	M	45	Cuñala	0.45	4120.48	2070	6190.48	490	180	670	275.63	1850	2125.63	8986.11	179.72	50	140	7000	-1986.11
18	Monte	M	49	Cuñala	0.33	2801.01	1290	4091.01	350	90	440	176.40	1332	1508.4	6039.41	167.76	36	140	5040	-999.41
21	Monte	M	48	Santa Ro	0.73	6730.58	2310	9040.58	1600	690	2290	392.00	750	1142	12472.58	155.91	80	140	11200	-1272.58
22	Monte	M	56	Santa Ro	0.73	6821.98	3185	10006.98	1600	300	1900	441.00	740	1181	13087.98	163.60	80	140	11200	-1887.98
24	Monte	M	64	Santa Ro	1.36	11996.95	4795	16791.95	2560	900	3460	735.00	1406.25	2141.25	22393.20	149.29	150	140	21000	-1393.20
25	Monte	F	64	Santa Ro	0.36	3410.99	2940	6350.99	560	210	770	220.50	375	595.5	7716.49	192.91	40	140	5600	-2116.49
26	Monte	M	58	Santa Ro	1.09	9296.56	3640	12936.56	1080	450	1530	661.50	1125	1786.5	16253.06	135.44	120	140	16800	546.94
27	Monte	M	55	Santa Ro	0.45	3998.98	2450	6448.98	360	90	450	245.00	468.75	713.75	7612.73	152.25	50	140	7000	-612.73
30	Monte	M	62	Santa Ro	0.91	7907.67	2170	10077.67	560	360	920	551.25	937.5	1488.75	12486.42	124.86	100	140	14000	1513.58
35	Monte	M	72	Chonta	0.24	2091.51	870	2961.51	630	165	795	127.40	276.25	403.65	4160.16	160.01	26	140	3640	-520.16
40	Monte	M	64	Taylin	0.85	7325.45	2625	9950.45	1240	400	1640	460.60	2467.5	2928.1	14518.55	154.45	94	140	13160	-1358.55
44	Monte	M	48	Taylin	0.55	4618.18	2135	6753.18	1200	375	1575	294.00	1575	1869	10197.18	169.95	60	140	8400	-1797.18
47	Monte	M	33	Taylin	0.38	3232.73	945	4177.73	400	100	500	231.53	1102.5	1334.03	6011.75	143.14	42	140	5880	-131.75
48	Monte	M	65	Aroma N	0.36	3108.89	690	3798.89	480	200	680	245.50	320	565.5	5044.39	126.11	40	140	5600	555.61
54	Monte	M	70	Aroma N	0.18	1569.49	540	2109.49	400	120	520	98.00	160	258	2887.49	144.37	20	140	2800	-87.49
56	Jililí	M	56	La Peña	0.32	3184.44	1080	4264.44	440	480	920	392.94	880	1272.94	6457.38	184.50	35	140	4900	-1557.38
60	Jililí	M	48	Cruz Mis	0.82	6957.37	3760	10717.37	1600	480	2080	441.00	1040	1481	14278.37	158.65	90	140	12600	-1678.37
61	Jililí	M	65	Cruz Mis	0.23	2626.54	1320	3946.54	350	100	450	122.50	1040	1162.5	5559.04	222.36	25	140	3500	-2059.04
62	Jililí	M	33	Cruz Mis	0.91	7727.07	3680	11407.07	1850	120	1970	551.25	1500	2051.25	15428.32	154.28	100	140	14000	-1428.32
64	Jililí	M	53	Cruz Mis	1.45	12405.45	2905	15310.45	3040	800	3840	1202.00	3840	5042	24192.45	151.20	160	140	22400	-1792.45
67	Jililí	F	42	San Fran	0.55	180.60	1540	1720.60	945	240	1185	294.00	1320	1614	4519.60	75.33	60	140	8400	3880.40
68	Jililí	M	32	San Fran	1.09	150.50	3395	3545.50	1575	400	1975	588.00	2200	2788	8308.50	69.24	120	140	16800	8491.50
69	Jililí	M	25	Virgen de	0.10	60.20	1540	1600.20	400	80	480	93.90	480	573.9	2654.10	241.28	11	140	1540	-1114.10
71	Jililí	M	64	Virgen de	0.11	944.20	1260	2204.20	480	80	560	58.80	480	538.8	3303.00	275.25	12	140	1680	-1623.00
72	Jililí	M	50	Virgen de	0.32	2792.04	2345	5137.04	720	300	1020	291.50	1440	1731.5	7888.54	225.39	35	140	4900	-2988.54
73	Jililí	M	72	Virgen de	0.73	60.20	3185	3245.20	720	160	880	404.00	1320	1724	5849.20	73.12	80	140	11200	5350.80
74	Jililí	M	64	San Fran	0.16	1521.45	1855	3376.45	1485	480	1965	88.20	880	968.2	6309.65	350.54	18	140	2520	-3789.65
75	Jililí	M	42	Virgen de	0.32	2693.94	1225	3918.94	320	80	400	171.50	480	651.5	4970.44	142.01	35	140	4900	-70.44
76	Jililí	M	48	Virgen de	0.95	8247.92	1120	9367.92	1600	800	2400	614.50	3840	4454.5	16222.42	154.50	105	140	14700	-1522.42
77	Jililí	M	58	Virgen de	0.55	5026.18	1855	6881.18	800	480	1280	294.00	1440	1734	9895.18	164.92	60	140	8400	-1495.18
78	Jililí	F	35	Virgen de	0.27	2573.29	2135	4708.29	880	400	1280	247.00	960	1207	7195.29	239.84	30	140	4200	-2995.29
79	Jililí	F	65	Virgen de	0.36	3176.89	1225	4401.89	880	240	1120	196.00	1440	1636	7157.89	178.95	40	140	5600	-1557.89
80	Jililí	F	50	San Fran	0.91	7968.97	2730	10698.97	1800	220	2020	490.00	2400	2890	15608.97	156.09	100	140	14000	-1608.97
81	Jililí	M	68	Virgen de	0.73	6157.58	1330	7487.58	1450	480	1930	392.00	1440	1832	11249.58	140.62	80	140	11200	-49.58
82	Jililí	M	55	Virgen de	0.45	3848.48	1120	4968.48	520	240	760	545.00	1440	1985	7713.48	154.27	50	140	7000	-713.48
83	Jililí	M	67	Virgen de	0.91	7696.97	1260	8956.97	1440	320	1760	490.00	1760	2250	12966.97	129.67	100	140	14000	1033.03
84	Jililí	M	28	Virgen de	0.18	1599.59	2135	3734.59	560	400	960	218.00	960	1178	5872.59	293.63	20	140	2800	-3072.59
85	Jililí	M	50	San Fran	0.18	1637.49	1050	2687.49	315	200	515	98.00	440	538	3740.49	187.02	20	140	2800	-940.49
87	Jililí	M	56	San Fran	0.45	4134.98	1575	5709.98	1035	80	1115	275.63	370	645.625	7470.61	149.41	50	140	7000	-470.61
88	Jililí	M	65	Cruz Mis	0.27	2407.19	2160	4567.19	250	120	370	157.00	1560	1717	6654.19	221.81	30	140	4200	-2454.19
89	Sicché	M	70	San Marc	0.15	1368.68	630	1998.68	300	140	440	83.30	490	573.3	3011.98	177.18	17	140	2380	-631.98
90	Sicché	M	65	San Marc	0.33	2835.01	1350	4185.01	560	160	720	198.45	860	1058.45	5963.46	165.65	36	140	5040	-923.46
91	Sicché	M	59	San Marc	0.18	1871.59	1230	3101.59	385	165	550	98.00	430	528	4179.59	208.98	20	140	2800	-1379.59
92	Sicché	M	70	San Marc	0.55	4708.48	3960	8668.48	1155	120	1275	330.75	1290	1620.75	11564.23	192.74	60	140	8400	-3164.23
93	Sicché	M	70	San Marc	0.41	3463.64	870	4333.64	420	100	520	520.50	1290	1810.5	6664.14	148.09	45	140	6300	-364.14
94	Sicché	M	58	San Marc	0.49	4292.36	2400	6692.36	1260	660	1920	504.60	1290	1794.6	10406.96	192.72	54	140	7560	-2846.96
95	Sicché	M	54	San Marc	0.36	1360.00	2790	4150.00	700	320	1020	316.00	430	746	5916.00	147.90	40	140	5600	-316.00
96	Sicché	M	48	San Marc	0.49	340.00	1230	1570.00	1155	120	1275	264.60	1290	1554.6	4399.60	81.47	54	140	7560	3160.40
97	Sicché	M	72	San Marc	1.09	9356.76	810	10166.76	2520	680	3200	588.00	2580	3168	16534.76	137.79	120	140	16800	265.24
99	Sicché	M	55	San Marc	0.65	5874.02	1860	7734.02	1400	480	1880	752.80	2280	3032.8	12646.82	175.65	72	140	10080	-2566.82
100	Sicché	M	65	San Marc	0.27	2475.19	1870	4345.19	630	120	750	147.00	860	1007	6102.19	203.41	30	140	4200	-1902.19
101	Sicché	M	56	San Marc	0.18	1667.59	1530	3197.59	770	40	810	310.25	490	800.25	4807.84	240.39	20	140	2800	-2007.84
102	Sicché	M	58	El Yantui	0.13	1205.78	610	1815.78	210	120	330	68.60	210	278.6	2424.38	173.17	14	140	1960	-464.38
103	Sicché	M	48	Señor Ca	0.16	1385.45	800	2185.45	720	60	780	88.20	420	508.2	3473.65	192.98	18	140	2520	-953.65
104	Sicché	M	52	Señor Ca	0.26	2232.12	575	2807.12	630	120	750	159.86	840	999.863	4556.98	157.14	29	140	4060	-496.98
105	Sicché	M	48	El Yantui	0.17	1462.42	600	2062.42	700	40	740	93.10	1080	1173.1	3975.52	209.24	19	140	2660	-1315.52
106	Sicché	M	40	Señor Ca	0.42	3570.71	960	4530.71	720	225	945	225.40	630	855.4	6331.11	137.63	46	140	6440	108.89
107	Sicché	M	80	Señor Ca	0.41	3493.74	1650	5143.74	480	150	630	220.50	630	850.5	6624.24	147.21	45	140	6300	-324.24
109	Sicché	M	67	Señor Ca	0.47	4070.42	1350	5420.42	960	180	1140	254.80	630	884.8	7445.22	143.18	52	140	7280	-165.22
110	Sicché	M	40	Señor Ca	0.41	3523.84	720	4243.84	1320	60	1380	220.50	63							

Anexo N° 10.

Resultados por productor del Grupo 02 en los distritos de Montero, Jililí y Sícchez

N° Enc.	Distr.	Sexo	Edad	Nomb. Asoc.	Área has Molien da	CT Insumo Fase Cultivo (S/.)	CT M.O Fase Cultiv. (S/.)	CT Fase Cultiv. (S/.)	CT M.O Fase Cosech (S/.)	CT Modalidad Transp (S/.)	CT Fase Cosech (S/.)	CT Insumo Fase Produc. (S/.)	CT M.O Fase Produc. (S/.)	CT Fase Produc. (S/.)	CT de Produc. (S/.)	Costo Unitar. qq (S/.)	Prod. (qq)	Precio QQ (S/.)	Ingreso de Venta de Panela	Benef. (S/.)
1	Montero	M	47	Marmas E	0.33		1800	1800	680	240	920	201.4	900	1101.40	3821.40	106.15	36	140	5040	1218.6
2	Montero	M	46	Nueva Juv	0.27		920	920	520	320	840	165.375	750	915.38	2675.38	89.18	30	140	4200	1524.63
3	Montero	M	80	Chonta	0.55		1050	1050	640	320	960	294	708	1002.00	3012.00	50.20	60	140	8400	5388
4	Montero	M	51	Marmas E	0.11		1155	1155	140	105	245	73.8	300	373.80	1773.80	147.82	12	140	1680	-93.8
5	Montero	M	50	Aroma M	0.73		2460	2460	960	120	1080	441	928	1369.00	4909.00	61.36	80	140	11200	6291
7	Montero	M	38	Nueva Juv	1.09		1950	1950	3200	1200	4400	681.5	1200	1881.50	8231.50	68.60	120	140	16800	8568.5
8	Montero	M	80	Nueva Juv	0.29		880	880	440	120	560	176.4	800	976.40	2416.40	75.51	32	140	4480	2063.6
9	Montero	M	50	Chonta	0.29		880	880	440	120	560	176.4	800	976.40	2416.40	75.51	32	140	4480	2063.6
10	Montero	M	40	Cuñala	0.15		840	840	175	150	325	88.2	592	680.20	1845.20	115.33	16	140	2240	394.8
11	Montero	M	40	Cuñala	0.23		1620	1620	280	150	430	172.5	925	1097.50	3147.50	125.90	25	140	3500	352.5
12	Montero	M	55	Cuñala	0.13		1140	1140	385	240	625	77.175	518	595.18	2360.18	168.58	14	140	1960	-400.175
13	Montero	M	56	Cuñala	0.45		1740	1740	1680	600	2280	275.625	2100	2375.63	6395.63	127.91	50	140	7000	604.375
15	Montero	M	54	Cuñala	0.73		2940	2940	490	750	1240	441	2960	3401.00	7581.00	94.76	80	140	11200	3615
17	Montero	M	44	Cuñala	0.18		1020	1020	280	120	400	110.25	740	850.25	2270.25	113.51	20	140	2800	529.75
19	Montero	M	26	Cuñala	0.27		900	900	350	150	500	147	1110	1257.00	2657.00	88.57	30	140	4200	1543
20	Montero	M	30	Cuñala	0.45		2340	2340	1365	450	1815	275.625	1850	2125.63	6280.63	125.61	50	140	7000	719.375
23	Montero	M	58	Santa Ros	0.27		1365	1365	320	120	440	165.375	281.25	446.63	2251.63	75.05	30	140	4200	1948.38
28	Montero	M	62	Santa Ros	0.27		1645	1645	920	780	1700	147	281.25	428.25	3773.25	125.78	30	140	4200	426.75
29	Montero	M	45	Santa Ros	1.16		3290	3290	2240	1200	3440	705.6	1200	1905.60	8635.60	67.47	128	140	17920	9284.4
31	Montero	M	70	Chonta	0.49		1140	1140	840	210	1050	297.675	573.75	871.43	3061.43	56.69	54	140	7560	4498.58
32	Montero	M	55	Chonta	0.23		1500	1500	315	210	525	122.5	234.375	356.88	2381.88	95.28	25	140	3500	1118.13
33	Montero	M	77	Chonta	0.25		1470	1470	455	235	690	154.35	297.5	451.85	2611.85	93.28	28	140	3920	1308.15
34	Montero	M	71	Chonta	0.11		660	660	420	100	520	58.8	127.5	186.30	1366.30	113.86	12	140	1680	313.7
36	Montero	M	63	Taylin	1.09		1995	1995	1120	360	1480	661.5	3150	3811.50	7286.50	60.72	120	140	16800	9513.5
37	Montero	M	26	Taylin	0.11		910	910	280	100	380	58.8	315	373.80	1663.80	138.65	12	140	1680	16.2
38	Montero	M	32	Taylin	0.73		2695	2695	800	350	1150	441	2100	2541.00	6386.00	79.83	80	140	11200	4814
39	Montero	M	24	Taylin	0.35		1925	1925	690	175	865	209.475	997.5	1206.98	3996.98	105.18	38	140	5320	1323.03
41	Montero	M	25	Taylin	0.50		2275	2275	600	175	775	303.1875	1443.75	1746.94	4796.94	87.22	55	140	7700	2903.06
42	Montero	M	67	Taylin	0.55		4625	4625	2200	500	2700	330.75	1575	1905.75	9230.75	153.85	60	140	8400	-830.75
43	Montero	M	62	Taylin	0.73		2625	2625	1040	600	1640	392	2100	2492.00	6757.00	84.46	80	140	11200	4443
45	Montero	M	67	Taylin	0.82		1750	1750	1400	625	2025	441	2362.5	2803.50	6578.50	73.09	90	140	12600	6021.5
46	Montero	M	40	Taylin	0.23		840	840	320	100	420	122.5	656.25	778.75	2038.75	81.55	25	140	3500	1461.25
49	Montero	M	68	Aroma M	0.68		1890	1890	720	180	900	367.5	600	967.50	3757.50	50.10	75	140	10500	6742.5
50	Montero	M	49	Aroma M	0.45		1530	1530	1440	300	1740	305	400	705.00	3975.00	79.50	50	140	7000	3025
51	Montero	M	57	Aroma M	0.11		720	720	200	120	320	66.15	93	159.15	1199.15	99.93	12	140	1680	480.85
52	Montero	M	56	Aroma M	0.22		900	900	400	150	550	117.6	192	309.60	1759.60	73.32	24	140	3360	1600.4
53	Montero	M	53	Aroma M	0.22		1710	1710	520	240	760	132.3	192	324.30	2794.30	116.43	24	140	3360	565.7
55	Montero	M	65	Aroma M	0.18		1560	1560	440	200	640	110.25	160	270.25	2470.25	123.51	20	140	2800	329.75
57	Jililí	F	48	La Peña d	0.27		1085	1085	495	480	975	147	1290	1437.00	3497.00	116.57	30	140	4200	703
58	Jililí	M	57	Cruz Misic	0.14		2560	2560	700	180	880	73.5	520	593.50	4033.50	268.90	15	140	2100	-1933.5
59	Jililí	M	50	Cruz Misic	0.45		2080	2080	650	120	770	285	1040	1325.00	4175.00	83.50	50	140	7000	2825
63	Jililí	F	37	Cruz Misic	0.14		2160	2160	800	180	980	103.5	360	463.50	3603.50	240.23	15	140	2100	-1503.5
65	Jililí	M	59	La Peña d	0.11		2065	2065	360	80	440	88.8	440	528.80	3033.80	252.82	12	140	1680	-1353.8
66	Jililí	M	70	Señor Cau	0.91		4720	4720	1600	160	1760	551.25	2800	3351.25	9831.25	98.31	100	140	14000	4168.75
70	Jililí	F	30	La Peña d	0.05		780	780	160	60	220	74.5	480	554.50	1554.50	310.90	5	140	700	-854.5
86	Jililí	M	30	San Franc	3.64		12950	12950	10620	500	11120	2205	3080	5285.00	#####	73.39	400	140	56000	26645
98	Sicchez	M	62	San Marc	0.77		1290	1290	2170	1200	3370	516.5	2580	3096.50	7756.50	91.25	85	140	11900	4143.5
108	Sicchez	M	75	Señor Cau	0.16		570	570	240	60	300	88.2	210	298.20	1168.20	64.90	18	140	2520	1351.8